భారతదేశము — ప్రజలు

కూరగాయలు

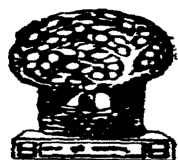
కూరగాయలు

రచన :

డా॥ బి. చౌధురి

అనువాదము :

డా॥ జి. రాజేశ్వరరావు



నేషనల్ బుక్ ట్రస్ట్, ఇండియా
కొత్తఢిల్లీ

1976 (1898)

Rs. 8·25

VEGETABLES (TELUGU)

డిస్ట్రిబ్యూటర్సు :
ఆంధ్రప్రదేశ్ బుక్ డిస్ట్రిబ్యూటర్సు,
రాష్ట్రపతి రోడ్
సికింద్రాబాదు.

PUBLISHED BY THE DIRECTOR, NATIONAL BOOK TRUST, INDIA
A-5, GREEN PARK, NEW DELHI - 16

PRINTED BY A. S. R. POWER PRESS, KOTHAPET, TENALI. (A. P.)

ప్రవేశిక

గడచినకొద్ది సంవత్సరాలలో కూరల పెంపకంలో శ్రద్ధ చాలా ఎక్కువ యింది. దీనికి కారణం ఆహారంలో కూరలయొక్క విలువను గుర్తించడమే. సామిసాంకేతిక భాషలోకాని, నిస్సాంకేతిక భాషలో కాని కూరదినుసుల పెంపకమును గురించి సమగ్రంగా తెలియజేసే పుస్తకం ఒకటి లేక పోవడం అనేలోటు చాలా కాలంగా ఉంది. జాతీయ పుస్తకసంస్థ వారు నన్ను ఆవిధమగు పుస్తకము వ్రాయమని అడిగినపుడు కొంచెం సంశయించినా వెంటనే అంగీకరించాను. ఈ విధమగు పుస్తకము వ్రాయాలంటే కొంచెం వ్యవధి కావాలి. స్వీయ పరిశోధనలనుంచి, పాఠ్యబోధన విధులనుంచి తప్పించుకోవడం సులభం కాదు. ఏమైనా కాని ఈ కార్యక్రమము పూర్తి చేయడానికి జాతీయ పుస్తకసంస్థ సహనముచూపి సదవకాశమిచ్చినందుకు, కావలసినంత వ్యవధి కలుగజేసి నందులకు వారికి నా ధన్యవాదాలు.

కూర దినుసుల పెంపకంలో కుతూహలం ఉన్న వారికి, వాస్తవ విషయాలను మూలసూత్రాలను, విజయవంతంగా ఉత్పత్తికి తోడ్పడే వివరములను అందజేయడమే ఈ పుస్తకముయొక్క ప్రధానోద్దేశము. తగుశ్రద్ధ తీసుకొని సాంకేతికభాషను వీలయినంత తక్కువగా వాడినాను. ఈ గ్రంథ రచనకు పెక్కుపుస్తకాలు, ప్రకటన పత్రములు, వైజ్ఞానిక ప్రచురణలు, ప్రచురణకాని ప్రతులనుండి సమాచారము సేకరించబడినది. భారతీయ వైద్య పరిశోధనా సంస్థవారి ప్రత్యేకమగు నివేదిక శీర్షిక నెం. 42 ను గురించి ముఖ్యముగా చెప్పాలి. ఈ నివేదిక నుండే అనేకమగు కూరదినుసుల యొక్క పోషకవిలువలు సేకరించబడినవి. నేను సంప్రదించిన ఇతర పుస్తకములు దిగువనీయ బడినవి; హెచ్. సి. థాంప్సన్ మరియు డబ్ల్యు. సి. కెల్లీ వ్రాసిన 'వెజిటబుల్ క్రాప్స్', జె. ఇ. నాట్ వ్రాసిన 'వెజిటబుల్ గ్రోయింగ్', జె. ఎస్. షోమేకర్ వ్రాసిన 'వెజిటబుల్ గ్రోయింగ్', ఎస్. ఎస్. పురేవాల్ వ్రాసిన

'వెజిటబుల్ గ్రోయింగ్ ఇన్ నార్తర్న్ ఇండియా', కె. యస్. యవల్కార్ వ్రాసిన 'వెజిటబుల్ క్రాప్స్ ఆఫ్ ఇండియా' వై. ఆర్. మెహతా వ్రాసిన 'వెజిటబుల్ గ్రోయింగ్ ఇన్ ఉత్తర్‌ప్రదేశ్'.

ఈ పుస్తకంలో ప్రచురించిన పెక్కు వర్ణచిత్రములు తీసిన నా సహచరులగు శ్రీ ఆర్. రాజేంద్రన్, చిత్తుప్రతులను సవరించిన డా. వి. యస్. శేషాద్రి గారలు అమూల్యమగు సహాయము చేసినందుకు నా కృతజ్ఞత తెలుపుచున్నాను. భారతీయ వ్యవసాయ పరిశోధనా సంస్థ (ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ.), డైరక్టర్ జనరల్ డా. బి. పి. పాల్ గారలకు నేనెంతయో ఋణపడి ఉన్నాను. వారి యెడతెగని ప్రోత్సాహమే కనక లేకపోతే యీ పుస్తకం పూర్తిచేయడం సాధ్యమయ్యేదికాదు. నాకు సహాయము, ప్రోత్సాహము ఇచ్చిన ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. డైరక్టరు, డా. ఎమ్. ఎస్. స్వామినాథన్, ఉద్యాన శాఖాధిపతి డా. ఎస్. కె. ముఖర్జీల సహకారమును స్మరిస్తున్నాను. పరోక్షంగానైనా మన దేశంలో కూరదినుసుల ఉత్పత్తి పెరిగిననాడు యీ పుస్తకం వ్రాయడంలో నేను పడినశ్రమ ఫలించినట్టే!

బిశ్వజిత్ చౌధురి

విషయసూచిక

చిత్ర సూచిక

నలుపు—తెలుపు

చిత్ర సంఖ్య | | | పుట సంఖ్య

వర్ణచిత్రములు

అధ్యాయం _ 1
గ్రంథ పరిచయము

ఇండియా ఎక్కువ భాగం ఆహార పదార్థాల ఉత్పత్తికి యింకా ప్రకృతి పైనే ఆధారపడి ఉంది. కొన్ని ప్రాంతాలలో అనావృష్టి, మరికొన్ని ప్రాంతాలలో వరదల మూలంగా అంతకుముందు కనీ వినీ ఎరుగని ఆహారసమస్యలు ఏర్పడుతున్నాయి. దేశంలో 70 శాతం జనాభా 320 మిలియన్ల ఎకరాల భూమిని సాగు చేస్తున్నా ఆహార పదారాల సరఫరాకు మనం ఇతర దేశాలమీద ఆధారపడవలసి రావడం ఆశ్చర్యపడవలసిన విషయం. దీనికి తక్కువగా దిగుబడి నిచ్చే నేలలే కారణం. గత మూడు ప్రణాళికల ద్వారా సాధించిన ఉత్పత్తి అధిక జనాభా పెరుగుదలవల్ల అంతగా లెక్కలోకి రావడంలేదు.

వైద్యశాస్త్రంలో సాధించిన ప్రగతి జనాభా పెరుగుదలకు ప్రధానమైన కారణాలలో ఒకటి. దురదృష్టవశాత్తు వ్యవసాయ శాస్త్రంలో సాధించిన ప్రగతి వైద్యశాస్త్రంకంటె వెనుకంజవేసి ఉంటోంది. ఈసమస్యను సాధించడానికి ఆహారోత్పత్తిని వీలయినంత త్వరలో పెంచడం ఒకటే మార్గము.

అనేకతరాలుగా భారతదేశపు జనాభాలో అధిక సంఖ్యాకులు అసమపోషణకో, అసంపూర్ణ పోషణకో, లోనై, తక్కువ కార్యశక్తిని కలిగిఉండటమే అల్ప ఉత్పత్తికి గల కారణాలలో ప్రధానమైనది. సరియగు పోషణ ఆరోగ్యవంతమగు జీవనానికి అత్యవసరము. ఆహారాన్ని ముఖ్యంగా తృణధాన్యాలు, కాయధాన్యాలు, కాయలు, చమురుగింజలు, కూరలు, పళ్ళు, పాలు, పాలదినుసులు, మాంసముగా విభజించవచ్చును. ఇవన్నీ సామాన్యంగా ప్రొటీనులు, కొవ్వు పదార్థములు, కర్బనోదజములు, విటమినులు, ఖనిజ లవణములు, నీటిని అందజేస్తాయి. సమగ్ర ఆహారము చాలినంత ఆహారాన్ని సమకూర్చి కనీసం అవసరమగు పోషక పదార్థాలను అందజేసి, జీవ క్రియలను, చక్కని స్థితిలో ఉంచుతుంది.

జాతి ఆరోగ్యవంతము, ఉత్పాదకశక్తి కలదిగా ఉండాలంటే అధిక ఆహారోత్పత్తిని సాధించడమే కాక, ప్రజలకు సమగ్రపోషక ఆహారాన్ని అందజేయాలి. ఇది సాధించడానికి రెండు విధాలుగా ఆలోచించాలి. మొదటిది భూమి నుండి అధికోత్పత్తిని సాధించడం, దీనికి అనుగుణంగా మన పంటలు పండించే పద్ధతులను మార్చడం. రెండవది, మన తిండి పద్ధతులను మార్చుకోవడం.

అతి స్వల్పకాలంలో ఎక్కువ దిగుబడిని సాధించాలంటే ఇతర వసతులన్నీ శీఘ్రంగా లభ్యమయే నిర్ణీతమైన ప్రాంతాలలో సాంద్ర వ్యవసాయ పద్ధతులను అవలంబించాలి. ఇట్టి ప్రాంతాలలో త్వరితముగా పెరిగి, ఎక్కువ దిగుబడి నిచ్చే పైరులను పెంచాలి. ఇవి ఏమనగా—కూరలు, త్వరగా పెరిగే కొన్ని ఫల జాతులు. చాలా రకాల కూరదినుసులు, సరిగా కనుక పెంచితే తృణధాన్యాల పంటకంటే 5—10 రెట్లు అధికమగు దిగుబడి నిస్తాయి. ఇంతేకాకుండా, కూర దినుసుల ద్వారా ప్రొటీనులు, కర్బనోదజములు, ఖనిజలవణములు, విటమినులు మొదలగునవి లభించి తృణధాన్యాలు ఇతర ఆహార పదార్థాలతో కూడి, సమగ్రమైన ఆహారాన్ని చేకూరుస్తాయి.

వెంటనే ఎక్కువ విస్తీర్ణములో కూరలను పెంచి కొంతవరకు ప్రస్తుత క్లిష్ట పరిస్థితులను అధిగమించవచ్చును. ప్రజలకు పోషక ఆహారం చేకూరడంద్వారా ప్రస్తుత విషమపరిస్థితి కొంతవరకు మెరుగుపడుతుంది. ఈ విధంగా యూరపు తదితర దేశాలలో వారి ఆహార సమస్యను పరిష్కరించారు. ఐర్లండు దేశంలో బంగాళదుంప ప్రధానాహారం. జపాను దేశస్థుల ఆహారంలో 40 శాతానికి మించి కూర దినుసులే ఉంటాయి. ప్రస్తుతం భారతదేశంలో సామాన్య మానవుని యొక్క ఆహారం అంత సమగ్రమయినది కాదు. ఆహారంలో అధికభాగం తృణధాన్యాలే ఉంటాయి. అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో రోజువారీ ప్రతివ్యక్తి 328 గ్రా. తృణధాన్యాలు తీసుకుంటూంటే, భారత దేశంలో సామాన్యమానవుడు 375 గ్రా. తీసుకుంటున్నాడు అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో పిండిపదార్థములు 316 గ్రా., కూర దినుసులు, పళ్ళుకలసి 362 గ్రా తీసుకుంటూంటే, భారత దేశంలో 30 గ్రా., 80 గ్రాములు మాత్రమే తీసుకుంటారు ఆహార నిర్ణేతల

ప్రకారము సమగ్రమైన ఆహారం కొరకు ప్రతీవ్యక్తి, సుమారు 115 గ్రా. ఆకు కూరలు, తదితర కూరదినుసులూ, 70 గ్రా. దుంపకూరలు తీసుకోవాలి. భారత దేశంలో ఎక్కువజనాభా శాకాహారులు కనుక పైన వివరించిన ప్రమాణాలకంటే ఎక్కువగానే తీసుకోవాలి. ప్రస్తుతం దేశంలో కూరదినుసుల ఉత్పత్తి చాలా తక్కువగా ఉంది.

దుంపకూరల (బంగాళదుంప, చిరుగడము, కర్రపెండలము మొదలగునవి) ఉత్పత్తి పెంచవలసిన ఆవశ్యకతను పైన వివరించిన వివరాలు, నిస్సందేహంగా సూచిస్తున్నాయి. చక్కని పండ్ల పరిశ్రమ అభివృద్ధి చెందాలంటే కొంచెంవ్యవధి తీసుకుంటుంది. కూరదినుసులను, స్వల్ప వ్యవధిలో లభ్యమయ్యే పండ్లను అధికంగా ఉత్పత్తి చేయడం మనం తీసుకోవలసిన సత్వర చర్యలలో ఒకటి.

ప్రస్తుతం భారత దేశంలో కూరగాయల ఉత్పత్తిని గురించిన విజ్ఞానం చాలా తక్కువ. కూరగాయల ఉత్పత్తి విజయవంతం కావాలంటే — మంచి విత్తనాలు, మెరుగయిన సాగుచేసే పద్ధతులు, చక్కటి సస్య రక్షణ పద్ధతులు అవలంబించాలి. అదేవిధంగా కూరగాయల పరిశ్రమ విజయవంతం కావాలంటే అనుబంధ సంస్థలైన — రవాణా, వ్యాపారము, నిలువచేయడం మొదలగు అవకాశాలు ఏర్పాటు చేయాలి. ప్రస్తుతము వివిధ రకముల కూరగాయల ఉత్పత్తి మొత్తం ఎంతవిస్తీర్ణంలో ఉన్నదనే సరియగు గణాంక వివరాలు మనకు అందుబాటులో లేవు. ఈ వివరాలు అభివృద్ధి ప్రణాళికలలో ఉండదగు ప్రాథమిక వివరాలు. పంటలు మొత్తం సాగుచేసే నేలలో 1.2 శాతము విస్తీర్ణములో మాత్రమే కూరలు పండిస్తున్నారు. ఇటీవలే కూరదినుసుల ఉత్పత్తి అధికం చేయుటకు ఎక్కువశ్రద్ధ కనబరుస్తున్నారు. ఇది ప్రోత్సాహజనకంగా ఉంది. సత్వరచర్యలు, అత్యావశ్యక చర్యలు, సమన్వితపోషణ పద్ధతులద్వారా ఇది అమలు పరుస్తున్నారు. మనకు అందుబాటులో వున్న వనరులను సక్రమంగా వినియోగించితే ఆహారపదార్థాల స్వయం సమృద్ధిని సాధించడమేకాకుండా, తద్వారా తాజాకూరలను, విత్తనాలను ఎగుమతిచేసి విదేశ మారకాన్నికూడా సంపాదించవచ్చును.

అధ్యాయం — 2

కూరదినుసుల తోటలు — రకాలు

కూరదినుసుల తోటల పెంపకం వల్ల కలిగే ప్రయోజనాల ననుసరించి వాటిని ఆరు విధాలుగా విభజించవచ్చు: పెరటితోటలు, సంతతోటలు, రవాణా చేయుటకు పెంచే కూరతోటలు, నిలువ చేయుటకు పెంచే కూరతోటలు, అకాలంలో పెంచే కూరతోటలు, విత్తనముల ఉత్పత్తికి పెంచే కూరతోటలు. నాగరికతాభివృద్ధితోబాటు వీటిలోని వివిధ రకాల తోటలు అభివృద్ధి చెందినవని చెప్పవచ్చు.

పెరటితోటలు అన్నింటికంటె అతి ప్రాచీనమైనవి. మానవులు సేద్యము చేయడం నేర్చుకొన్న నాటినుంచీ గుంపులు గుంపులుగా ఉంటూ ఒకచోటునుండి మరొకచోటునకు వలసపోయేవారు. నేల ఉత్పత్తికి యోగ్యంకాక సారహీనమయ్యే వరకూ సాగుచేస్తూ మరల యింకో కొత్తచోటికి తరలి వెళ్ళుతూండేవారు. ప్రతి తెగవారు వారికి కావలసిన ఆహార పదార్థాలను వారే పండించుకోవడం పరిపాటి. ఇలాంటి తోటలను 'పెరటితోటలు' అంటారు.

నాగరికత పెరిగి విస్తరించినకొద్దీ పట్టణాలు, నగరాలు పెరిగి, కొత్త పరిశ్రమలు ఏర్పడినవి. సాగుచేయడంతో తృప్తిపడక కొంతమంది ఇతర వృత్తులనుకూడా చేపట్టడం జరిగింది. ఇందుచేత ఒక తెగవారు ఇతర వృత్తులు చేపట్టినవారికోసమని ఆహార పదార్థములను పండించవలసిన అవసరం యేర్పడింది. ఈ విధంగా 'సంతతోటలు' అభివృద్ధి చెందినవి.

సంత తోటలు సాధారణంగా పట్టణాలకూ నగరాలకూ సమీపంలో పెంచబడుతుండేవి. నాగరికత అభివృద్ధి చెందిన కొలదీ, త్వరితమగు చక్కని రవాణా సదుపాయాలు అభివృద్ధిపొందాయి. ఏవైనా ఒకటి రెండు ప్రత్యేకమగు పంటలు పండించుటకు అనుకూలమగు భూములను రైతులు ఎన్నుకొనేవారు. చక్కని రవాణాసదుపాయములు ఉండడంవల్ల సంతనుండి తోట ఎంతదూరమనే

సమస్య వారికి ఉండేదికాదు. చక్కని రవాణాసదుపాయములు కల యీ ప్రత్యేక మగు తోటలను 'రవాణా చేయుటకు పెంచే కూరతోటలు' అంటారు. క్రమేణా ప్రజలు తమ అదనపు సరుకులను నిలువచేయడంలోను, భద్రపఱచడంలోను విజ్ఞానం సంపాదించినారు. దోహదమునకు తోడ్పడే పెద్దపెద్ద యంత్రాగారాలు ఏర్పడటంతో వీటికి సమీపంలో తోటలుపెంచి, నిరవధికంగా సరఫరా చేసేవారు. వీటిని 'నిలువ చేయుటకు పెంచే కూరతోటలు' అంటారు.

విజ్ఞానాభివృద్ధి మరింత పెరిగినకొలదీ, టొమాటో, దోస మొదలగు కూరలను అవి పెరిగేకాలంలోనే కాక అకాలంలోకూడా సాగుచేయడానికి వీలవుతోంది. గాజు ఇళ్ళను నిర్మించి, వేడిని చల్లదనమును కలిగించే పరికరాలను అమర్చి వీటిని పండిస్తున్నారు. ఈ విధంగా కూరదినుసులు కాలంకాని కాలంలో పండించడాన్ని 'అకాలంలో పెంచే కూరతోటలు' అంటారు.

కూరదినుసుల విత్తనముల ఉత్పత్తికి కొంత ప్రత్యేకమగు నేర్పరితనం అవసరమని ఇటీవల గుర్తించారు పైరు స్వభావము, సాగుచేసే పద్ధతులు, సస్యరక్షణ పద్ధతులు, పంటకోత, మాగబెట్టడం, రకాలవారీగా ఎంచడం, విత్తనాలు నిలువచేయడం మొదలగునవన్నీ ప్రత్యేకమైన నిపుణతతోగూడిన పద్ధతులు. అందుచేత విత్తనములను ఉత్పత్తి చేయుట కొఱకు ప్రత్యేకముగా తోటలను అభివృద్ధి చేయుట జరుగుచున్నది.

పెరటితోట

ఈ పెరటితోటలతో అందరకు ప్రమేయం ఉంటుంది. పల్లెలో నివసించినా పట్టణాలు లేక నగరాలలో నివసించినా, స్వంత భూమి ఉన్నా లేకపోయినా పెరటితోటలు మాత్రం ప్రతీ ఇంట్లోనూ ఉండాలి. పల్లెలలోని తోటలకూ, పట్టణాలలోని తోటలకూ నిజానికి కొంత తేడా వుంటుంది. పట్టణాలలోని వాటికంటే పల్లెలలోని తోటలలో విస్తృతంగా సాగు చేయడానికి అవకాశాలు ఉన్నాయి. పల్లెలోని తోట యజమానికి, భూమికి సంబంధించిన యిబ్బందులు చాలతక్కువ కావడం వల్ల కొన్ని సదుపాయాలు వుంటాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు తన ఎడ్లను;

వనిముట్లను వీలుననుసరించి అతడు పెరటితోటలోకూడ ఉపయోగించుకో వచ్చును. పట్టణాలలో స్థలం పరిమితంగా ఉంటుంది.

పట్టణాలలోని పెరటితోటలలో చాలా కొద్ది స్థలంలో సాంద్ర వ్యవసాయ పద్ధతులను అనుసరించి అధికంగా పండించాలి. మునిసిపాలిటీకంపోస్టు, మురుగు, నీటి సరఫరా, అవసరమయిన సలహా వెంటనే లభించడం, సస్యరక్షణోపాయాలు, అవసరమగు వస్తువులు కొనడానికి నమ్మకమగు తావులు వంటి అనేకమగు అవకాశములు పట్టణాలలో తోటలు పెంచేవారికి అందుబాటులో ఉంటాయి. ఈ అవకాశములన్నీ పురస్కరించుకొని చిన్న మడి నుంచి కూడా ఎక్కువ మొత్తం కూర దినుసులను ఉత్పత్తి చేయవచ్చును నేల ఏమాత్రం లేకుండా ఉండే పట్టణవాసులకే కూరగాయల ఉత్పత్తిలో శ్రద్ధ, నిపుణత చూపడం ఒక గడ్డుపరీక్ష. పెద్ద నగరాలలో ఉండే అనేక అంతస్థుల భవనాలలో ఈ సమస్య తరుచు గమినించవచ్చు. ఇలాంటి చోట తోటలు పెంచాలనే ఆసక్తి కలవారు సాధారణంగా 'వరండా తోట' లేదా 'మిద్దె తోట'లను పెంచుతారు.

ఇంటిపై కప్పుమీద నీరు ఇంకకుండా సిమెంటుచేసి, ప్రత్యేక సదుపాయాలు చేసి మట్టిని పరచి కూరలను పండిస్తారు. ఇతర కూరదినుసులను కర్రతొట్టెల లోను, మట్టి కుండీలలోను, తదితరమైన వాటిల్లోను, పెంచుతారు.

కూరగాయలను వారి స్వంత పెరళ్ళలో పెంచడం ఒక విధమగు కళ మాత్రమే కాక ఆవ్యక్తికీ, కుటుంబంలోని వారందరికీ ఎడతెగని తరిఫీదు నిస్తుంది సంతలో డబ్బుపెట్టి కూరలు కొనే అవసరంలేదు కనుక డబ్బు కూడబెట్టుకోవచ్చు. అలా చేస్తే అది ఒకవిధమగు ఊసుపోకగా ఉండి కుటుంబము యొక్క తీరిక కాలం సద్వినియోగ మవుతుంది. చక్కగా ఏర్పాటు చేసి మంచి శ్రద్ధతో పెంచే తోట కుటుంబములోనివారికి గర్వకారణము. ఇది కుటుంబములోని పిల్లలలో కూడ సహకారభావాన్ని పెంపొందింప చేస్తుంది. తాజాకూరలవల్ల రుచ్య మయిన ఆహారం లభించడమేకాక మానసికంగాకూడా తృప్తి కలుగుతుంది. మనం పెంచుకొన్న తోటలోని కూరగాయలు బజారులోకొన్న కూరగాయలకంటె ఎక్కువ రుచిగా ఉంటాయి.

తోట నమూనా

ఉత్తర భారతదేశంలోని పరిస్థితులకు, ముఖ్యంగా, ఉత్తర ప్రదేశ్, పంజాబు, ఢిల్లీ ప్రాంతాలలోని సమప్రదేశాలకు, సుమారు ఐదు సెంట్లు ఆవరణకు సరిపడే పెరటితోటకు నమూనా వేయడమైనది. కూరలు అధికంగా ఉత్పత్తిచేసి ఏడాది పొడవునా సరఫరా కావడము అనే విషయాలు రెండూ దృష్టిలో పెట్టుకొని యీ నమూనా తయారుచేయడమైనది. ఈ నమూనా యొక్క ముఖ్య లక్షణాలు దిగువ వివరింపబడినవి.

బహువార్షికపు మొక్కలు తోటలో ఒక ప్రక్కగా వేసినచో ఇతర మొక్కలపై నీడ పడకుండాను, పోషణలో ఏకవార్షికపు మొక్కలతో పోటీ లేకుండాను సస్యపరివర్తనకు వీలుగాను ఉంటుంది. బహు వార్షికాలు కనుక ఒకసారి నాటుకుంటే, వాటికి ఎక్కువ శ్రద్ధ చూపనవసరం లేకుండాను, అధిక శ్రమ ఎక్కువఖర్చు అవసరం లేకుండాను సంవత్సరము పొడవునా కూర దినుసులు లభ్యమవుతాయి.

ఉండే ఆవరణ సద్వినియోగం చేసుకొనుటకు –

1) కంచెపైన మూడువైపులా వేసవి వర్షాకాలాలలో గుమ్మడి జాతి పాదులు, శీతాకాలంలో బఠానీలు, నాలుగోవైపున చిక్కుళ్ళు పెంచాలి.

2) పైరువెంబడి పైరువేస్తూ, లేదా మిశ్రమ సాగుపద్ధతి నవలంబించి ఎల్లప్పుడూ పైరు ఉండేటట్లు చూడాలి

3) మళ్ళను వేరుచేసే గట్లను దుంపపైరులను పెంచుటకు వినియోగించాలి.

4) కాలిబాటకు ఒకపైపు ఒకేకాండము కలిగి తక్కువకొమ్మలు కలిగిన టొమాటో మొక్కలను కొయ్యల ఆధారంతో నిలబెట్టి, రెండవవైపు తోటకూర మొదలగు ఆకుకూరలను పెంచాలి.

పనిముట్లను వీలుననుసరించి అతడు పెరటితోటలోకూడ ఉపయోగించుకో వచ్చును. పట్టణాలలో స్థలం పరిమితంగా ఉంటుంది.

పట్టణాలలోని పెరటితోటలలో చాలా కొద్ది స్థలంలో సాంద్ర వ్యవసాయ పద్ధతులను అనుసరించి అధికంగా పండించాలి. మునిసిపాలిటీకంపోస్టు, మురుగు, నీటి సరఫరా, అవసరమయిన సలహావెంటనే లభించడం, సస్యరక్షణోపాయాలు, అవసరమగు వస్తువులు కొనడానికి నమ్మకమగు తావులు వంటి అనేకమగు అవకాశములు పట్టణాలలో తోటలు పెంచేవారికి అందుబాటులో ఉంటాయి. ఈ అవకాశములన్నీ పురస్కరించుకొని చిన్న మడి నుంచి కూడా ఎక్కువ మొత్తం కూర దినుసులను ఉత్పత్తి చేయవచ్చును నేల ఏమాత్రం లేకుండా ఉండే పట్టణవాసులకే కూరగాయల ఉత్పత్తిలో శ్రద్ధ, నిపుణత చూపడం ఒక గడ్డుపరీక్ష. పెద్ద నగరాలలో ఉండే అనేక అంతస్థుల భవనాలలో ఈ సమస్య తరుచు గమనించవచ్చు. ఇలాంటి చోట తోటలు పెంచాలనే ఆసక్తి కలవారు సాధారణంగా 'వరండా తోట' లేదా 'మిద్దె తోట'లను పెంచుతారు.

ఇంటిపై కప్పుమీద నీరు ఇంకకుండా సిమెంటుచేసి, ప్రత్యేక సదుపాయాలు చేసి మట్టిని పరచి కూరలను పండిస్తారు. ఇతర కూరదినుసులను కర్రతొట్టెల లోను, మట్టి కుండీలలోను, తదితరమైన వాటిల్లోను, పెంచుతారు.

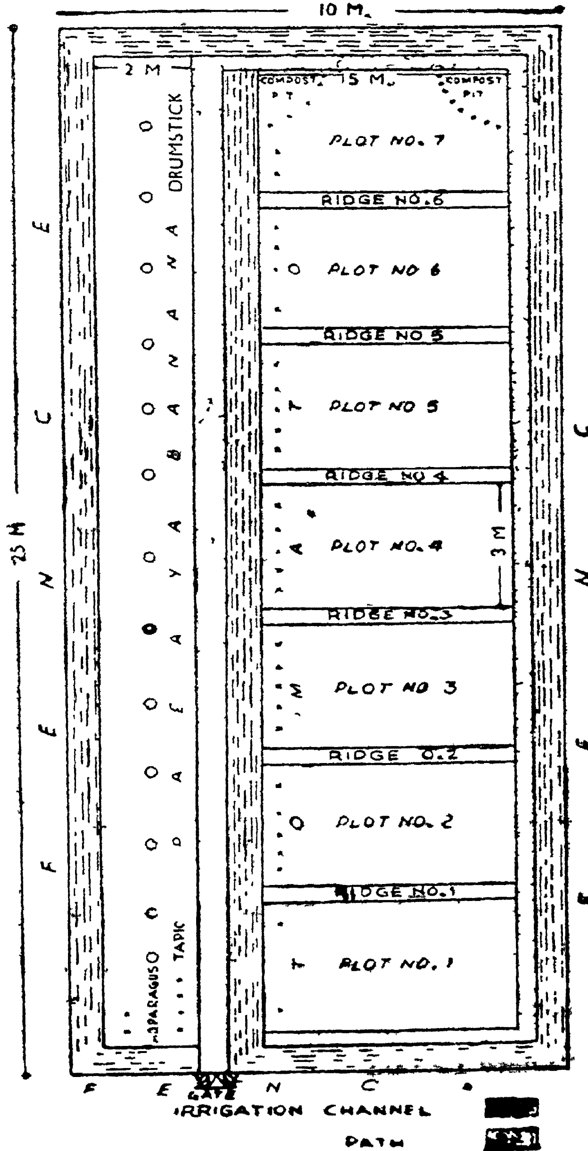
కూరగాయలను వారి స్వంత పెరళ్ళలో పెంచడం ఒక విధమగు కళ మాత్రమే కాక అవ్యక్తికీ, కుటుంబంలోని వారందరికీ ఎడతెగని తరిఫీదు నిస్తుంది సంతలో డబ్బుపెట్టి కూరలు కొనే అవసరంలేదు కనుక డబ్బు కూడబెట్టుకోవచ్చు. అలా చేస్తే అది ఒకవిధమగు ఊసుపోకగా ఉండి కుటుంబము యొక్క తీరిక కాలం సద్వినియోగ మవుతుంది. చక్కగా ఏర్పాటు చేసి మంచి శ్రద్ధతో పెంచే తోట కుటుంబములోనివారికి గర్వకారణము. ఇది కుటుంబములోని పిల్లలలో కూడ సహకారభావాన్ని పెంపొందింప చేస్తుంది. తాజాకూరలవల్ల రుచ్య మయిన ఆహారం లభించడమేకాక మానసికంగాకూడా తృప్తి కలుగుతుంది. మనం పెంచుకొన్న తోటలోని కూరగాయలు బజారులోకొన్న కూరగాయలకంటె ఎక్కువ రుచిగా ఉంటాయి.

పెరటితోట నమూనా

(వి_స్తీర్ణము 25 × 10)

PLAN OF A MODEL KICTHEN GARDEN

(Area 25 x 10 Meter)



తోట ఏ ఆకారంలో ఉండాలనే విషయంపై నిర్ణయం అంత తేలికకాదు. వీలయినచో తోట చతురస్రంగా కాక దీర్ఘచతురస్రంగా ఉండటమే మేలు. పొడవుగా, సన్నగా ఉన్న మళ్ళలో విత్తనాలు చల్లడం, సాగుచేయడం త్వరగా చేయవచ్చు. పొడవు తక్కువగా వుంటే ఎక్కువ వంపులు తిరగవలసిన అవసరం వుంటుంది.

పంట ఏర్పాటు

తోట నాటేముందు ఒక పథకం వేసుకోవడం మంచిది. మళ్ళువేసేచోటు, పెంచే పైరులు, నాటేతేదీ, మొక్కలమధ్య ఎడము, ప్రతిపంటకీ వాడే రకాలు, నడిమిపైరులు, పంటల వరుసక్రమం మొదలగు విషయాలను స్పష్టంగా ఈ పథకంలో వేసుకోవాలి. ప్రతికాలంలో వేసే పంటను గురించి కొన్ని వివరాలు వ్రాసుకోవాలి. ఆ వివరాలవలన వెనుకటి సంవత్సరంలోని లోటుబాట్లను సరిదిద్దుకోవచ్చును. ఇంతకూ పంటల ఎన్నిక వ్యక్తి యొక్క ఇష్టానిష్టాలపై ఆధారపడి వుంటుంది. తోటనుండి నిరంతరమూ పంట సరఫరా జరిగేటట్టుగాను, ఇంటిలో నిలువచేసుకునే అవకాశం వుంటే తప్ప, ఏ ఫలసాయమూకూడా మిగిలిపోకుండా ఉండేటట్లుగాను చూడాలి.

ఢిల్లీలోని పెరటి తోటలకు అనుకూలముగా ఉండే పంటక్రమము దిగువ సూచించబడినది.

	శాకము పేరు	కాలము
1 వ మడి	గోబీ, నడిమిపంటగా లెట్యూసు,	నవంబరు – మార్చి
	గోరుచిక్కుడు, మొక్కచిక్కుడు	మార్చి – అక్టోబరు
2 వ మడి	గోబీపువ్వు (ఆలస్యంగా), నడిమి పంటగా దుంపగోబీ	సెప్టెంబరు – ఫిబ్రవరి
	అలసందలు (వేసవి)	

	శాకము పేరు	కాలము
	అలసందలు (వర్షాకాలం)	మార్చి – ఆగష్టు
3 వ మడి	గోబీపువ్వు (మధ్యకాలం)	జూలై – ఆగష్టు
	ముల్లంగి	నవంబరు – డిశంబరు
	నీరుల్లి	డిశంబరు – జూన్
4 వ మడి	బంగాళాదుంప	నవంబరు – మార్చి
	అలసందలు	మార్చి – జూన్
	గోబీపువ్వు (ముందుగా)	జూలై – అక్టోబరు
5 వ మడి	వంగ (పొడుగాటిది), నడిమిపంటగా బచ్చలి	జూలై – మార్చి
	బెండ, నడిమిపంటగా తోటకూర	మార్చి – జూన్
6 వ మడి	వంగ (గుండ్రటిది), నడిమి పంటగా బచ్చలి	ఆగష్టు – ఏప్రిల్
	బెండ, నడిమిపంటగా తోటకూర	మే – జూలై
7 వ మడి	మిరప	సెప్టెంబరు – మార్చి
	బెండ	జూన్ – ఆగష్టు
1–3 గట్లమీద	దుంప ఆవ, తరువాత ముల్లంగి	—
4 వ గట్టు	బీటుదుంప, తరువాత చేమ	—
5,6 గట్లమీద	గాజర, తరువాత చేమ	—
7 వ గట్టు	ముల్లంగిరకాలు తరువాత చేమ	—

	శాకము పేరు		కాలము
బహువార్షికములు పెంచే మడి	దిగువ నుదహరించిన మొక్కలు పెంచవచ్చును.		
	మునగ	...	ఒక వరుసలో
	అరటి	..	ఐదు వరుసలలో
	బొప్పాయి	....	ఐదు వరుసలలో
	కర్ర పెండలము	..	రెండు వరుసలలో
	కరివేపాకు	..	ఒక వరుసలో
	సీమ పిల్లి పీచర	...	రెండు చిన్న వరుసలలో

కాలిబాటకు ఇరువైపులా ఉన్న స్థలం వరుసలలో ఆకుకూరలు, అల్లం మొదలగునవి పెంచుటకు వినియోగించవచ్చును.

తలుపువైపు ఉన్న కంచెమీద చిక్కుడు పాదు ఎక్కించాలి. మిగిలిన మూడు వైపులా బటానీలు, తరువాత కాకర, బీర, నేతిబీర, పొట్ల, కూరపుచ్చ, దోస, 'కకడీ' వంటి గుమ్మడి జాతులను వేసవిలో పెంచాలి.

ఇటువంటి తోటనుండి ప్రతిరోజూ 1.5 కి. గ్రా. తాజా కూరలు లభిస్తాయి. ఏడాదికి విత్తనాలకు సుమారు రు. 20/-లు ఖర్చవుతుంది.

ఢిల్లీలోని పెరటి తోటలలో పెంచుటకు వీలయిన వివిధ రకాల కూరలు, కావలసిన విత్తనాలు మొదలైన సమాచారం, 5 సెంట్ల ఆవరణలో కూరల దిగుబడుల అంచనా దిగువపట్టికలో చూపబడినది.

5 సెంట్ల పెరటితోట నుండి వచ్చేకూరల దిగుబడి అంచనా

వర్గము	రకము	కావలసిన విత్తనాలు	దిగుబడి అంచనా కి.గ్రా.
మిరప	ఎన్. పి 46	1 పొట్లము[1]	1
నీరుల్లి	ఇ. గ్రానో	45 గ్రా.	25
,,	పూసా రెడ్	45 గ్రా.	20
బెండ	పూసా సావని	90 గ్రా.	40
వంగ	పూసా పర్పుల్ లాంగ్	1 పొట్లము	30
,,	పూసా పర్పుల్ రౌండ్	1 పొట్లము	25
గోబీపువ్వు	పూసా కట్కి	1 పొట్లము	20
,,	,,	1 పొట్లము	25
,,	స్నోబాల్	1 పొట్లము	20
ముల్లంగి	రేపిడ్ రెడ్	1 పొట్లము	
	జపానీస్ వైట్	1 పొట్లము	30
	పూసాదేశీ	1 పొట్లము	
	వైట్ ఇసికిల్	1 పొట్లము	
బంగాళాదుంప	చమత్కార్, అలంకార్, కుఫ్రి సింధూరి	4 కి గ్రా.	50
అలసందలు	పూసా ఫాల్గుని,	1/2 కి. గ్రా	50
	పూసా దోఫస్లి	1 కి గ్రా.	50
గోబీ	గోల్డెన్ ఏకర్	1 పొట్లము	30
	డ్రంహెడ్	1 పొట్లము	
గోరుచిక్కుడు	పూసానౌబహర్	1 పొట్లము	10
మొక్కచిక్కుడు	కంటెండర్	350 గ్రా.	

1. ఒక విత్తనాల పొట్లము ఖరీదు సుమారు 30 పైసలు.

వర్గము	రకము	కావలసిన విత్తనాలు	దిగుబడి అంచనా కి.గ్రా.
గాజర	నాన్‌టీస్	1 పొట్లము	7
బీటుదుంప	క్రింసన్ గ్లోబ్	1 పొట్లము	5
దుంప ఆవ	పర్పుల్ టాప్ వైట్ గ్లోబ్ లేక స్నోబాల్	1 పొట్లము	10
దుంప గోబీ	వైట్ వియన్నా	1 పొట్లము	7
లెట్యూసు	గ్రేట్ లేక్స్	1 పొట్లము	2
చేమ	(స్థానిక రకం)	4కి.గ్రా	30
మట్టుబచ్చలి	వర్జీనియాసెవో, ఎర్లీ స్మాల్ లీఫ్ ఆల్ గ్రీన్	30 గ్రా.	10
తోటకూర	(ఏరకాలైనా)	60 గ్రా.	7
ఆనప	పూసా ప్రోలిఫిక్	1 పొట్లము	15
గుమ్మడి	(స్థానిక రకం)	1 పొట్లము	15
నేతిబీర	పూసా చిక్నీ	1 పొట్లము	15
బీర	పూసా నస్థార్	1 పొట్లము	15
దోస	స్ట్రెయిట్ ఎయిట్ లేక జపానీస్ లాంగ్‌గ్రీన్	1 పొట్లము	5
బటానీలు	బాన్ విల్లి	1 పొట్లము	
	ఎర్లీ బాడ్జర్	1/2 కి.గ్రా. }	40
చిక్కుళ్ళు	పూసా ఎర్లీ బంచింగ్	1 పొట్లము }	7
టోమాటో	సూ, పూసారూబీ లేక ఎస్ 120	1 పొట్లము	25
		మొత్తం దిగుబడి అంచనా	597

సగటున రోజుకు లభించే కూరలు 1.5 కి. గ్రా.

సంతతోటలు

అంగళ్ళలో అమ్మకానికి కావలసిన కూరలను ఈ తోటలలో పెంచుతారు. పూర్వపు రోజులలో త్వరితమగు రవాణా సదుపాయాలు లేనపుడు ఈ విధమగు తోటలు నగరాలకు సమీపంగా వుండేవి ఇప్పటికీ సంతతోటలు ఎక్కువగా నగరాలకు 10—15 మైళ్ళ దూరంలో వున్నాయి. స్థానిక బజారులలో వుండే గిరాకీని బట్టి యీ తోటలలో ఆ యా కూరలను పెంచుతారు. భూమి ఖరీదు ఎక్కువగా వుండుటచే, సాంద్రసాగు పద్ధతిని అవలంబిస్తారు. ఇతరులకంటే ముందుగా సంతలలో అమ్మడానికి త్వరగా కాపుకు వచ్చేరకాలను రైతు పెంచుతాడు. సంవత్సరం పొడుగునా చాలా కూరలను పెంచాలి కనుక రైతుకు అనుభవం వుండాలి. తన కూరలను తనే అమ్ముకోవాలి కనుక వ్యాపారంలో కూడ అతనికి మంచి నేర్పు వుండాలి. కొన్ని పట్టణాలలో స్థలం విలువ, కూలి, ఎక్కువగా వున్నా, మునిసిపాలిటీ కంపోస్టు, మురుగు, నీటి సదుపాయాలుండుటచే పంటమీద మంచి ఆదాయం వచ్చి రైతుకు కిట్టుబాటు అవుతుంది.

రవాణాచేయుటకు పెంచే కూరతోట (ట్రక్ గార్డెన్)

ఈవిధమగు తోటలలో దూరంగా ఉండే వ్యాపారకేంద్రాలకు కూరలను సరఫరా చేయుటకు పంటలను విరివిగా ఉత్పత్తి చేస్తారు ట్రక్ తోటలలో సామాన్యంగా విస్తృతంగా సాగుచేసే పద్ధతిని అవలంబిస్తారు 'ట్రక్' అనే మాటకు, మోటారు శకటము అనే అర్థాన్నిచ్చే 'ట్రక్కు' నకు ఏమీ సంబంధములేదు. 'బేరగాడు' అను అర్థంవచ్చే 'ట్రోక్' అనే ఫ్రెంచి మాట నుండి ఈ పదం వచ్చింది. వ్యాపారకేంద్రాలకు కూరలను సరఫరా చేస్తారు కాబట్టి తెలుగులో దీనిని రవాణా చేయుటకు పెంచే కూరతోటలు అంటారు. ఇక్కడ ఉత్పత్తి అయ్యే సరుకు దళారీల ద్వారా అమ్ముతారు. తోటలకు కావలసిన జాగా ఎంచుకోవడం ఆయాపంటలకు కావలసిన నేల, అనువగు వాతావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి వుంటుంది. రైతు నిపుణుడై, కొన్ని ప్రత్యేకమగు పంటలను అధికంగా పండించడంలో నైపుణ్యం కలిగి వుండాలి. స్థలమూ, కూలీలుకూడా చౌకగా

దొరకవచ్చును. యంత్రాల సహాయంతో సాగుచేయవచ్చు. ఇందుమూలంగా సాగుబడి ఖర్చులు తక్కువగా వుంటాయి. రవాణాఖర్చులు, దళారీల చార్జీలు కూడా వుంటాయి కనుక నికరాదాయంకూడా తక్కువగానే వుంటుంది. త్వరగాను సులువుగాను రవాణా చేసే సదుపాయాలు వుండడంవలన సంత తోటలకు, ట్రక్ తోటలకు వుండే తారతమ్యము క్రమక్రమంగా తగ్గిపోతున్నది.

నిలువ చేయుటకు పెంచే కూరతోటలు

ఈ రకమగు తోటను కూరలను నిలువ చేసే యంత్రాగారముల పరిసరాలలో పెంచుతారు. ఈ యంత్రాగారాలకు ఎల్లపుడూ సరఫరా చేయడమే ఈ తోటలయొక్క ముఖ్య ప్రయోజనము. ఈ రకమగు తోటలు భారతదేశంలో ఇంకా అభివృద్ధి చెందలేదు. నిలువచేసే పరిశ్రమ అభివృద్ధి చెందకపోవడమే దీనికి కారణము. ఉన్నకొద్ది నిలువచేసే యంత్రాగారాలు స్థానిక మార్కెట్ల మీదనే ఆధారపడతాయి. కాని సరుకంతా ఒకే విధంగా వుండక పోవుటచే వీటిలో వుత్పత్తి అయ్యే సరుకు శ్రేష్ఠంగా ఉండదు. నిలువచేసే పరిశ్రమ యందు ప్రజల శ్రద్ధ పెరుగుతోంది కనుక ముందు ముందు ఈ పరిశ్రమ అభివృద్ధి చెందే అవకాశములు ఎక్కువగా వున్నాయి. ఈ తోటల యందు కొన్ని కూరలను మాత్రమే అదనముగా ఉత్పత్తి చేస్తారు. వారియొక్క ముఖ్యోద్దేశము అదనముగాను, నిరవధికముగాను మంచి దిగుబడి రావటమేకాని సత్వరంగా దిగుబడి రావటంకాదు అందుచే సారవంతమైన భూమిని ఎంచుకొంటారు. ఈ తోటలలో డబ్బాలలో నిలువ చేయుటకు, నిర్జలీకరణమునకు, మంచులో ఘనీభవింపచేయుటకు తగిన ప్రత్యేకమగు రకాలనే పెంచవలసి వుంటుంది. ఒప్పందపు పద్ధతిప్రకారం, తూనిక, నాణ్యతనుబట్టి సరుకుయొక్క ధర చెల్లిస్తారు. ఈ తోటలనుండి రాబడి తక్కువేకాని, మార్కెటింగు, రవాణా ఖర్చులు స్వల్పంగా వుంటాయి.

అకాలంలో పెంచే కూరతోటలు

ఈ విధమగు తోటలలో మామూలు కాలంతో సంబంధము లేకుండా కూర లను ఉత్పత్తి చేస్తారు. గాజుఇళ్ళు లేక గాజు చట్రాలలో వీటిని సాధారణంగా ఉత్పత్తి చేస్తారు. సాధారణంగా వీటిలో టోమాటో, దోసకాయలను పెంచుతారు. సమశీతోష్ణప్రాంతాలలో శీతకాలమందు వీటిని సామాన్యంగా వాడతారు. సంవత్సరం పొడుగునా కావాలి కాబట్టి శీతలంగా వుండే మాసాలలో మామూలు వాతావరణంలో దోస, టోమాటోలను పెంచడం వీలుపడదు. కనుక, తగు రక్షణ నిచ్చి, వీటిని పెంచుతారు కుక్కగొడుగులు (పుట్టకొక్కులు) రుబార్బ్, సీమపిల్లి పీచరను కూడా ప్రత్యేకమగు గదులలోను, పాకలలోను ఉత్పత్తి చేస్తారు. ఈ నిర్మాణాలలో చక్కగా పెరిగే ప్రత్యేకమగు రకాలను రూపొందించారు. ఇండియాలో ఈ రకమగు తోటలు అభివృద్ధి చెందుటకు అవకాశములు తక్కువ. మంచి రవాణాసౌకర్యాలు వుండటం, దేశము పెద్దదికావడం అన్ని కూరలు సంవత్సరం పొడవునా ఏదో ఒక ప్రాంతంలో పండించగలగడం దీనికి కారణాలు. ఇంతేకాక, సామాన్యప్రజల కొనుగోలు శక్తితక్కువగా వుండుటచేత,అకాలంలో పండించే కూరలపెంపకానికి అయ్యే అదనపు ఖర్చులను భరించి, వాటిని కొనలేరు. ఏరు దిబ్బలపై సేంద్రియపు ఎరువులువేసి, ఎండుగడ్డి దుబ్బులను వాయు నిరోధక శ్రేణిగా వినియోగించి వేసవికాలంలో పండించే కూరలను శీతాకాలంలో కూడా పండించడం ఒకవిధమగు అకాలపుగు పంటయే టోమాటో, వంగ మొదలగు పంటలను త్వరగా ఉత్పత్తి చేయుటకు వాటి నారును తగు రక్షణ నిచ్చే కట్టడములలో పెంచుతారు ఇదికూడా ఒకవిధముగా అకాలంలో పండించడమనే చెప్పాలి.

విత్తనముల ఉత్పత్తి కొరకు పెంచే కూరతోటలు

ఏదైనా వ్యవసాయ పరిశ్రమ విజయవంతం కావాలంటే దానికి మూలం మంచి విత్తనాలే. విత్తనాల ఉత్పత్తి, కూరల పెంపకంలో ఒక ప్రత్యేకమగు

విభాగము. నేల, శీతోష్ణస్థితి, తెగుళ్ళులేని ఆరోగ్యకరమగు పరిస్థితులు విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేయడానికి అనుకూలంగా వుంటాయి. పంటను పెంచే పద్ధతి, సంపర్కము జరిగే తీరు ఇతర రకాలతో కలపకుండా తగు దూరంగా వుంచటం అనే అంశాలపై సమగ్రమయిన విజ్ఞానం కలిగి ఉండుట ఎంతయో ఆవశ్యకము. విత్తనాలకోసం సాగుచేసే పంటను నిర్వహించడం, శుద్ధిచేయడం, గింజలను వేరుచేయడం, శుభ్రపరచడం, నాణ్యతను బట్టి వాటిని వేరుపరచడం, ప్యాకింగు, నిలువచేయడం మొదలగు వాటియందు ప్రత్యేక నైపుణ్యం అవసరం. రకాలను రూపొందించే వ్యక్తి లేక సంస్థ ఆధ్వర్యమున ప్రజననపు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేస్తారు ప్రజననపు విత్తనాలను ప్రభుత్వశాఖలుగాని, నేషనల్ సీడ్స్ కార్పొరేషన్ వంటి సంస్థలుగాని వృద్ధి చేస్తాయి మూడు, నాలుగవ దశలలో రిజిస్టరు చేయబడి, రూఢి పరువబడిన విత్తనాలను, పైరు చేసేవారు అధికంగా ఉత్పత్తి చేస్తారు ఇండియాలో ఈ పరిశ్రమ విస్తరణ చెందుతోంది దీనికి మంచి భవిష్యత్తు వుంది. సమశీతోష్ణమగు హిమాలయమునుంచి, దక్షిణాదిని ఉష్ణమండల ప్రాంతంవరకు విభిన్నమగు శీతోష్ణ పరిస్థితులు భారతదేశంలో వున్నాయి. అన్ని విధములగు కూరల విత్తనాలను లాభకరంగా ఇచ్చట పెంచవచ్చును. కూరల విత్తనాలను విదేశాలకు ఎగుమతి చేయడానికి ఎన్నో అవకాశాలున్నాయి. భారతదేశం కూరల విత్తనాలను వేటినీ ప్రస్తుతం దిగుమతి చేసుకోవడంలేదు విదేశీ వ్యాపారం పెరగాలంటే, విత్తనాల నాణ్యత పెంచాలి. మన పార్లమెంటు ఈ విషయాన్ని దృష్టిలో నుంచుకొని విత్తనాల చట్టాన్ని ఆమోదించింది.

నీటిపై తేలెడు కూరతోటలు

కాశ్మీరు లోయలో 'డాల్' సరస్సు నందు, తేలెడు తోటలనెడి వేరొక విధమగు కూరతోటలను పెంచుతారు వేసవి కాలంలో కావలసిన కూరలన్నింటినీ ఈ తోటలనుండే శ్రీనగర్‌కు సరఫరా చేస్తారు ఆ సరస్సులో విపరీతంగా పెరిగే 'జంబు' గడ్డి వేళ్ళను వినియోగించి మొట్టమొదట తేలుటకు ఆధారాన్ని

ఏర్పాటుచేస్తారు. ఈ విధమగు తేలెడి ఆధారము సిద్ధము కాగానే, అదేసరస్సులో విరివిగా పెరిగే మొక్కలనుండి తయారుచేసిన కంపోస్టు మీద నారు నాటుతారు. అంతరకృషి చర్యలు, అపుడపుడు నీరు చల్లడం పడవల మీదనుండే చేస్తారు. ఈ విధంగా కూరలను సాగుచేయటానికి ప్రత్యేకానుభవము, నేర్పు వుండాలి. అదీ ఒక కళయే.

అధ్యాయం — 3

వర్గీకరణము

వాడుకలోనున్న కూరగాయలు 50 రకాలకు పైగానే ఉన్నాయి. వాటిని పెంచేవిధానం ఆధారంగా తీసికొని వర్ణిస్తే చెప్పినదే మళ్ళీ చెప్పడం వంటి చిక్కులు వస్తాయి. దీనిని తప్పించుకోవాలంటే, కూరలను కొన్ని వర్గాలుగా విభజించడమే మేలు. ఈ విధంగా వర్గీకరిస్తే కూరలలో ప్రతికూరయొక్క పరస్పర సంబంధమునూ సూచించవచ్చును. ఇందువల్ల పెంచేవిధానం పదేపదే వర్ణించ నవసరం లేదు.

అకారాది క్రమంలో కనుక కూరలను వర్ణిస్తే, పరస్పర సంబంధమును సూచించకపోవటమే కాక సాగుచేయడంలో ఉన్న సూత్రములు వివరించుట కూడ సాధ్యపడదు. సామన్యంగా వర్గీకరణం చేయుటలో నాలుగు పద్ధతులు అవలంబిస్తారు. అవి ఏమనగా : 1) వృక్షశాస్త్ర వర్గీకరణము, 2) సహిష్ణుత ఆధారంగా వర్గీకరించడం, 3) ఉపయోగపడే భాగాలను ఆధారంగాచేసి వర్గీకరించడం, 4) సాగుచేయు పద్ధతుల ననుసరించి వర్గీకరించడం.

వృక్షశాస్త్ర వర్గీకరణము

ఈ వర్గీకరణ విధానము వివిధరకముల కూరగాయల పరస్పర సంబంధాలపై ఆధారపడి ఉండును. ప్రథమంగా మొక్కలను నాలుగు ఉపవర్గాలుగా విభజించారు. అవి యేమనగా : థాలోఫైటా, బ్రయోఫైటా, టెరిడోఫైటా, స్పెర్మెటోఫైటా. కూరలన్నీ కూడా స్పెర్మెటోఫైటా ఉపవర్గానికే చెందుతాయి. ఈ ఉపవర్గం జిమ్నొస్పెర్మే (వివృత బీజాలు), ఆంజియోస్పెర్మే (ఆవృతబీజవంతాలు) అని రెండు శాఖలు ఉన్నాయి. వివృత బీజాలలో కూరగాయలేమీ లేవు. ఆవృత

బీజవంతాలలో ఏకదళ బీజాలు, ద్విదళబీజాలు అని రెండు తరగతులున్నాయి. వీటిని మరల కుటుంబములు, వంశములు, జాతులు, ఉపజాతులు, వృక్షశాస్త్ర రకాలనీ విభజించినారు. కూరగాయల వర్గాలు దిగువనీయబడినవి.

ఏకదళబీజములు :

కుటుంబము — అమరీ లిలియేసి

అల్లియం సిప	నీరుల్లి
అల్లియం సిప రకం. అగ్రిగేటమ్	ప్రవర్ధక నీరుల్లి
అల్లియం సిప రకం. వివిపారమ్	టూపినీరుల్లి
అల్లియం పోరమ్	సీమఉల్లి
అల్లియం సటైవమ్	వెల్లుల్లి
అల్లియం ఫిస్టులోసమ్	వెల్షునీరుల్లి
అల్లియం ఆస్కాలోనియమ్	షాలోట్
అల్లియం షోనోప్రేసమ్	చీవ్

కుటుంబము — లిలియోసి

ఆస్పరాగస్ అఫిసినాలిస్	సీమపిల్లి పీచర

కుటుంబము — ఆరేసి

కొలకేషియా ఎస్కులెంటమ్	చేమ

కుటుంబము — డయస్కోరియేసి

డయస్కోరియా అలాటా	కంద

ద్విదళబీజములు :

కుటుంబము — ఎయిజోయేసి

టెట్రగోనియా ఎక్స్‌పేన్స	న్యూజిలాండు బచ్చలి

కుటుంబము — కీనోపోడియేసి

బీటా వల్గారిస్	బీటుదుంప, దుంపబచ్చలి
బీటా వల్గారిస్ రకం. సిక్లా	స్విస్ చార్డ్
స్పాయినేసియా ఒలరేసియ	మట్టుబచ్చలి

కుటుంబము — కంపోజిటే

చికోరియమ్ ఇంటిబస్	చికరీ
చికోరియమ్ ఎండివియా	ఎండివ్
లాక్ట్యూక సటైవ	లెట్యూసు
సైనార స్కోలిమస్	ఆర్టిచోక్

కుటుంబము — కన్వోల్వులేసి

ఐపోమియా బటాటాస్	చిలగడము

కుటుంబము — క్రూసిఫెరి

బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం. ఎసిఫేల	కేల్
బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం. జెమ్మిఫెర	చిన్నగోబీ
బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం. కేపిటేట	గోబీ
బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం బాట్రయిటిస్	పూగోబీ
బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం. ఇటాలిక	మొగ్గగోబీ
బ్రాసిక కాలూరేప	దుంపగోబీ
బ్రాసిక నెపస్ రకం. నేపోబ్రాసిక	రూటబగ
బ్రాసిక కాంపెస్ట్రిస్ రకం. రేప	దుంపఆవ
బ్రాసిక జన్సియా	ఆవ
బ్రాసిక పెకినెన్సిస్	చైనాగోబి
బ్రాసిక చైనెన్సిస్	చైనాగోబీ

ఆర్మొరేసియా రస్టికాన	హార్స్-రేడిష్
రఫానస్ సటైవస్	ముల్లంగి

కుటుంబము-కుకుర్బిటేసి

కుకుర్బిట పెపొ	సీమగుమ్మడి
కుకుర్బిట మాస్కేట	సీమగుమ్మడి
కుకుర్బిట మాక్సిమ	తియ్యగుమ్మడి
సిట్రుల్లస్ వల్గారిస్ లేర లేనేటస్	కూరపుచ్చ
కుకుమిస్ మిలో	ఖర్బూజ
కుకుమిస్ సటైవస్	దోస
సెకియమ్ ఎడ్యూల్	చౌ చౌ
లుఫాఅక్యుటాంగుల	బీర
లుఫా సిలింద్రిక	నేతిబీర
లాజినేరియా సిసిరేరియా	అనప
మొమొర్డిక కారన్షియా	కాకర
సిట్రుల్లస్ వలారిస్ రకం. ఫిసులోసమ్	'టిండా'
టైకొసాంథిస్ డయోయిక	పణతపొట్ల
టైకొసాంథిస్ ఆంగ్వయినా	పొట్ల

కుటుంబము-యుఫోర్బియేసి

మేనిహాట్ ఎస్కులెంట	కర్రపెండలము

కుటుంబము-లెగుమినోసి

పైసం సటైవమ్	బటానీ
ఫేజియోలస్ వలారిస్	మొక్కచిక్కుడు
ఫేజియోలస్ లునేటస్	లైమాచిక్కుడు

విసియ ఫేబ	పెద్దసీమచిక్కుడు
విగ్న సైనెన్సిస్	అలసందలు
విగ్నసైనెన్సిస్ రకం. సెస్క్విపెడాలిస్	అలసందలు
డాలికాస్ లాబ్లాబ్	తీగచిక్కుడు
గ్లైసీన్మాక్స్	సోయాచిక్కుడు

కుటుంబము-మాల్వేసి

అబెల్మాస్కస్ ఎస్కులెంటస్	బెండ

కుటుంబము-పోలిగొనేసి

రియమ్ రపోన్టికమ్	రుబార్బ్
రూమెక్స్ వెసికేరియస్	చుక్కకూర

కుటుంబము-సొలనేసి

సొలానమ్ ట్యూబరోసమ్	బంగాళాదుంప
సొలానమ్ మెలంజిన	వంగ
లైకొపెర్సికమ్ ఎస్కులెంటమ్	టొమాటో
కాప్సికమ్ ఆన్యువమ్	మిరప

కుటుంబము-అంబెల్లిఫెరి

డాకస్ కరోట	గాజర
పెట్రొసెలినమ్ క్రిస్పమ్	పార్స్లీ
ఎపియం గ్రావియోలెన్స్	సెలరీ
పాస్టినాక సటైవ	పార్స్నిప్

ఈ విధమగు వర్గీకరణము ఆయా వర్గాలలోని కూరల పరస్పర సంబంధము మును తెలిసికొనుటకు ఉపయోగంగా ఉంటుంది కాని యీ పద్ధతిలోకూడా కొంత పునరుక్తి తప్పదు. ఒకే కుటుంబానికి చెందిన కూరలన్నిటినీ పెంచే

విధానం ఒకే విధంగా ఉండదు. ఉదాహరణకు పెంచే విధానంలో బంగాళా దుంపకు, టొమాటోకు, వంగకు ఎంతో తేడా ఉంది. అదే విధంగా గాజరకు, సెలరీకి చాల వ్యత్యాసం ఉంది ఇందువలన మరొక పద్ధతిలో వర్గీకరణమునకు ప్రయత్నించడమైనది.

సహిష్ణుతను ఆధారంగా చేసికొనిన వర్గీకరణ

ఉష్ణక్రమ ఆవశ్యకతను అనుసరించి కూరలన్నీ రెండు వర్గాలుగా చేయడమైనది వాటిని శీతకాలపు కూరలు, వేసవి కాలపు కూరలని వ్యవహరిస్తారు. శీతకాలపు కూరలలో శాకీయ భాగాలగు – వేళ్ళు, కాండము, ఆకులు, మొగ్గలు లేక లేత పువ్వులను వాడతారు. వేసవి కాలపు పంటలగు గెనుసుగడ్డ, న్యూజిలాండు బచ్చలి ఈ నియమానికి మినహాయింపులుగా ఉన్నాయి. వేసవికాలం పండేవాటిలో లేతకాయలనే వాడతారు. బటానీలు, పెద్దసీమ చిక్కుడు, కూడా లేతవే తింటారు కాని శీతకాలపు కూరలగుటచే ఈ నియమానికి మినహాయింపుగా ఉంటాయి. సగటు ఉష్ణక్రమము ఆవశ్యకత ననుసరించి, పంటలను ఇంకా ఉపవర్గాలుగా విభజించవచ్చును. అయితే ఏ ఒక్క పంటలోనైనా రకాలను బట్టి ఉష్ణత ఆవశ్యకతలో వ్యత్యాసం ఉంటుంది.

కనీసపు నెలసరి సగటు, 1° సెం.

సీమపిల్లి పీచర, రుబార్బ్

అనుకూలమగు నెలసరి సగటు, 12–22° సెం.

(అధికమగు సగటు 22° సెం., కనీసపు సగటు 5° సెం.)

చికరీ, వెల్లుల్లి, సీమఉల్లి, నీరుల్లి, షాలోట్

అనుకూలమగు నెలసరి సగటు, 15–17° సెం.

(అధికమగు సగటు 22° సెం, కనీసపు సగటు 5° సెం.)

బీటుదుంప, పెద్దసీమచిక్కుడు, మొక్కగోబీ, చిన్నగోబీ, గోబీ, దుంపగోబీ, ముల్లంగి, మట్టుబచ్చలి, దుంప ఆవ

అనుకూలమగు నెలసరి సగటు 15–17° సెం.

(అధికమగు సగటు, 20–22° సెం. , కనీసపు సగటు 7–5° సెం.)

ఆర్టిచోక్, గాజర, గోబీపువ్వు, సెలరీ, చికరీ, చైనాగోబీ, లెట్యూసు, పార్స్లీ, బటానీ, బంగాళాదుంప.

అనుకూలమగు నెలసరి సగటు, 20–22° సెం.

(అధికమగు సగటు, 33° సెం.; కనీసపు సగటు 10° సెం.)

అలసందలు, న్యూజిలాండు బచ్చలి.

అనుకూలమగు నెలసరి సగటు, 20–22° సెం.

అధికమగు సగటు, 25° సెం., కనీసపు సగటు, 17° సెం.)

టొమాటో, కూరమిరప.

అనుకూలమగు నెలసరి సగటు, 20–27° సెం.

(అధికమగు సగటు, 33° సెం., కనీసపు సగటు, 170° సెం.)

వంగ, మిరప, బెండ, చిరుగడము, పుచ్చ, ఆనప, గుమ్మడి, ఖర్జూర, కాకర.

ఈ పద్ధతిననుసరించి వర్గీకరించినచో విత్తనాలు చల్లుటకు అనువగు కాలము, అనుకూలమగు ఉష్ణక్రమమును గురించి తెలుస్తుంది. శీతకాలపు కూరలను పెంచుటకు సాగుచేసే పద్ధతులు ఒకేవిధంగా ఉండవు. వేసవి పంటలకూ ఇదేవిధంగా ఉంటుంది అందుచేత ఈ వర్గీకరణ పద్ధతిలోకూడా లోపాలున్నాయని చెప్పవచ్చును.

కొందరు నేల స్వభావాన్ని అనుసరించి కూరలను వరాలుగా విభజిస్తారు. ఆమ్లస్వభావపు నేలలను కొద్దిగా సహించేవనీ, మితముగా సహించేవనీ, అధికంగా సహించేవనీ పంటలను మూడువర్గాలుగా చేస్తారు. దిగువపట్టీలో ఈ వర్గాలు చూపబడినవి.

కొద్దిగా సహించేవి (పి.హెచ్. 6.8–6.0)	మితముగా సహించేవి (పి.హెచ్. 6.8–5.5)	అధికంగా సహించేవి (పి.హెచ్. 6.8–5.0)
సీమ పిల్లిపీచర	చిక్కుడు	చికరీ
బీటుదుంప	చిన్నగోబీ	ఎండివ్
మొగ్గగోబీ	గాజర	బంగాళాదుంప
గోబీ	గోబీ	రుబార్బ్
గోబీపువ్వు	వంగ	చిరుగడము
సెలరీ	వెల్లుల్లి	పుచ్చ
దుంపబచ్చలి	హార్స్-రేడిష్	
చైనాగోబీ	మంపగోబీ	
సీమఉల్లి	పార్స్లీ	
లెట్యూసు	బటానీ	
ఖర్బూజ	మిరియము	
న్యూజిలాండు బచ్చలి	గుమ్మడి	
బెండ	ముల్లంగి	
నీరుల్లి	సీమగుమ్మడి	
మట్టుబచ్చలి	టొమాటో	
	దుంపఅవ	

ఈ పద్ధతిలో ఒక ప్రత్యేకమయిన అంశమును గూర్చిన సమాచారం తెలుస్తుందే కాని వర్గీకరణ లక్ష్యము సిద్ధించదు. అందువలన వేరొక పద్ధతి ననుసరించి వర్గీకరణము ప్రయత్నించడమైనది.

ఆహారంగా వాడే భాగాలను ఆధారంగా చేసి వర్గీకరించుట

ఈ వర్గీకరణంలో తినే భాగాలను అనుసరించి కూరలను వర్గాలుగా చేయడమైనది. ఆకులను లేక కాండములను తినుటకు ఉపయోగించే పైరులను ఒక వర్గంలో చేరుస్తారు. గోబీ, దుంపగోబీ, సీమ పిల్లిపీచర, పచ్చిబద్దలుగా వాడే కూరలు, ఆకుకూరలను ఈవర్గంలో చేర్చుతారు. రెండవవర్గంలో టొమాటో, వంగ, బటానీ, బెండ, చిక్కుళ్ళు, గుమ్మడి జాతులను చేర్చినారు. ఈ వర్గంలో కాయలే వాడతారు మొగ్గగోబీ, గోబీపువ్వును మూడవవర్గంలో చేర్చుతారు. ఇందులో పూలనే వాడతారు. భూమిలోపల పెరిగే భాగములు కల బంగాళదుంప, చిరుగడము, బీటుదుంప, గాజర, ముల్లంగి, దుంపఆవ, నీరుల్లి, చేమ, కర్ర పెండలము మొదలగు వాటిని నాలుగవ వర్గంలో చేరుస్తారు. ఒకే వర్గంలో ఉన్న పంటలన్నిటిని పెంచే పద్దతులు ఒకే విధంగా ఉండవు. గోబీ, సీమపిల్లిపీచర, పచ్చడి కూరల పంటలకు అవసరమగు పరిస్థితులు వేరువేరుగా ఉంటాయి. టొమాటో, బెండ, గుమ్మడి, పంటలకుకూడా ఇదే వర్తిస్తుంది. వర్గీకరణం యొక్క లక్ష్యము ఈ పద్ధతిలో కూడ నెరవేరలేదు. కాబట్టి ఇంతకంటె వీలుగా ఉండే పద్ధతిలో వర్గీకరణం చేయుటకు తరచు ప్రయత్నించడం జరిగింది.

సాగుచేయు పద్ధతులు ఆధారంగా వర్గీకరణము

ఈ పద్ధతి చాలా అనుకూలమైనది. ఈ పద్ధతియందు సుమారు ఒకే విధంగా సాగు చేసే కూరలను ఒకే వర్గంలో చేర్చుతారు. ఒక వర్గానికి సర్వసామాన్యంగా సాగుచేసే వివరాలను వివరించినచో, ఆ వర్గములోని పైరులను విడిగా వివరిస్తున్నపుడు పునరుక్తి ఉండదు. ఈ పద్ధతిలో పైన వర్ణించిన మూడు పద్ధతుల నుండి కొన్ని కొన్ని అంశాలు తీసుకొనబడినవి గుమ్మడి కుటుంబపు పాదులు, గోబీపైరులు, దుంపకూరలు వంటి వర్గాలలో ప్రతి ఒక్కదానిలోను కూరలుగా వాడేటటువంటి భాగాలన్నీ ఒకేవిధమైనవి. చిన్నగడ్డల పైరులకు,

పచ్చడికూరలకు కూడా ఒకేవిధమైన ఉష్ణతావశ్యకత ఉంటుంది. అన్ని విషయాలలోనూ కాకపోయినా చాలవరకు ఈ వర్గీకరణ విధానంవలన కూరల వర్గీకరణం యొక్క ముఖ్య సూత్రాలను పాటించినట్లవుతుంది. ఈ పద్ధతి ఇంచుమించు అన్ని పాఠ్య పుస్తకాలలోను ఉండుటచే ఈ పుస్తకంలో కూడ అనుసరించడమైనది. ఈ పద్ధతిలోని వర్గాలు దిగువ నీయబడినవి.

వర్గము 1. బంగాళాదుంప
వర్గము 2. సొలనేసికుటుంబానికి చెందిన కాయలు
వర్గము 3. గోబీవర్గము పైరులు
వర్గము 4. దుంపపైరులు
వర్గము 5. చిన్నగడ్డలపైరులు
వర్గము 6. బటానీలు, చిక్కుళ్ళు
వర్గము 7. గుమ్మడి కుటుంబపు పాదులు
వర్గము 8. చిరుగడము
వర్గము 9. బెండ లేక ఓక్ర
వర్గము 10. పచ్చడికూరలు
వర్గము 11. ఆకుకూరలు
వర్గము 12. ఇతర దుంప పైరులు
వర్గము 13. బహువార్షికపు కూరగాయలు

అధ్యాయము—4

బంగాళాదుంప

పర్యాయపదములు : ఉరలగడ్డ, ఉర్లగడ్డ

శాస్త్రీయనామం : సొలేనమ్ ట్యూబరోసమ్, లి.

హిందీ : **ఆలు**

బంగాళాదుంప జన్మస్థానము దక్షిణ అమెరికా. ఆ ఖండమందలి ఆండీస్, చిలీ మెట్టప్రాంతాలలో వేయిసంవత్సరముల క్రితంనుండి ఇది సాగులోనున్నది. ప్రపంచంలో బంగాళాదుంపల సాలుసరి ఉత్పత్తి మిగిలిన కూరగాయలన్నింటి కంటె అధికంగా ఉంది. దీని ఉత్పత్తి వరి, గోధుమలతో సమానంగా ఉంటోంది. 17 వ శతాబ్దారంభంలో దీనిని భారతదేశమునకు తెచ్చి అప్పటి నుండీ పైరుచేయుచున్నారు. భారతదేశంలో బంగాళాదుంప సాగు అనుకున్నంతగా వ్యాప్తిలోకిరాలేదు. ఈ విషయం బంగాళాదుంప వాడకాన్ని బట్టి విశదమవుతోంది. పశ్చిమదేశాలలో ప్రతివ్యక్తి ఏడాదికి 200 కి.గ్రా. తీసుకుంటే, ఇండియాలో 4 కి.గ్రా. మాత్రమే తీసుకుంటున్నాడు. భారత దేశంలో సుమారు 5,04,000 హెక్టేరులలో బంగాళాదుంప సాగులో ఉన్నది. సాలీనా సుమారు 42,33,000 టన్నుల దుంప ఉత్పత్తి అవుతోంది. విస్తీర్ణము, ఉత్పత్తి, క్రమంగా పెరుగుతూనే ఉన్నాయి.

పరిమితమగు వనరులుగల దేశంలో ప్రతికూలపరిస్థితులలో కూడా ప్రజలకు సక్రమంగా పోషణ లభించుటకు ఆహారంగా బంగాళాదుంపకు ఒక ప్రత్యేక స్థానం ఉంది. దిగువనీయబడిన పట్టికలో బంగాళాదుంప పోషకవివరాలు తెలుపబడినవి.

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	74.7 గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	40 మి.గ్రా.
ప్రొటీను	1.6 ,,	ఐరన్	0.7 ,,
క్రొవ్వు	0 1 ,,	సోడియం	11.0 ,,
ఖనిజ లవణములు	0.6 ,,	పొటాషియం	247 ,,
నార	0.4 ,,	కాపర్	0.20 ,,
ఇతరకర్బనోదజములు	22 6 ,,	సల్ఫర్	37 ,,
కెలోరీలు	97 ,,	క్లోరిన్	16 ,,
కాల్షియం	10 మి.గ్రా.	ఎ. విటమిను	40అం యూ.
మెగ్నీషియం	20 ,,	థైమీన్	0.1 మి.గ్రా.
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	10 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.01 ,,
నికోటినిక్ ఆమ్లము	1 2 ,,		
సి. విటమిను	17 ,,		

వర్గీకరణము; రకాలు

బంగాళాదుంప సొలనేసి కుటుంబానికి సొలానమ్ వంశానికి, ట్యూబరోసమ్ జాతికి చెందును. దుంపఉన్నవి, దుంపలేనివి పరస్పర సంబంధం కల జాతులనేకములున్నాయి. భారతదేశంలో ప్రవేశపెట్టినవి లేదా రూపొందించిన రకాలు అనేకములున్నాయి. కొన్ని ముఖ్యమయిన రకాలు దిగువ వివరించబడినవి.

సారా – ఇది తొందరగా పక్వానికి వచ్చేరకము రెండు లేక రెండున్నర నెలల్లో దుంపలు ఊరతాయి ఈ రకం బీహారులో సాగులోనున్నది. దిగుబడి తక్కువేకాని ముందుగానే అమ్మకానికి రావడంవలన ఎక్కువ ధర కిట్టుబాటవుతుంది

గోలా - విక్రయింపబడే 'గోలా' మూడురకాల మిశ్రమము. కాని ఇది 'గోలా బి' లక్షణాలను బహిర్గతంచేస్తుంది. ఈ రకంలో దుంపలు పెద్దవిగాను బేరిపండు ఆకారంలో, తెల్లగా, 'కళ్ళు' లోతుగా ఉంటాయి. దుంపలోపల లేత పసుపురంగులో ఉంటుంది. ఇది త్వరగా పక్వానికివచ్చేరకము.

అప్-టు-డేట్ (తెగులులేని కృంతకము) - ఈ రకం త్వరగా పక్వానికి రావడమేకాక విభిన్నవాతావరణ పరిస్థితులకు తట్టుకోగలదు. ఉత్తరప్రదేశ్, హిమాచలప్రదేశ్, పంజాబ్, మధ్యప్రదేశ్, బీహార్, మహారాష్ట్రలలో సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఇది దుంపలు పెద్దవిగానుండి నున్నటి ఉపరితలము, అండాకృతి, లోతు తక్కువగు 'కళ్ళు', తెల్లని కండకల రకము.

ఫుల్వా - ఇది బహుశః పురాతనమగు యూరపు ఖండపు రకమై ఉండవచ్చు. మన దేశములో ఒక శతాబ్దానికి పైగా సాగులో నున్నది. ఉత్తర భారతదేశం లోని విభిన్న శీతోష్ణస్థితులలోను మంచి దిగుబడి నిస్తుంది. దుంపలు పరిమాణములో చిన్నవిగనూ లేక మధ్యమంగాను, నున్నటి చర్మము, తెల్లని రంగు, గుండ్రని ఆకారము, సామాన్య సంఖ్యలో 'కళ్ళు', కండ ఎక్కువగాను కలిగి పసుపుపచ్చని రంగులో ఉంటాయి. దుంపలు నిలవ ఉంటాయి. ఇది ఆలస్యంగా పక్వానికి వచ్చేరకము.

డార్జిలింగ్ రెడ్ రౌండ్ 'ఫుల్వా' కంటె కొంచెం ముందుగానే పక్వానికి వచ్చేరకము. ఇది కూడా విభిన్న శీతోష్ణపరిస్థితులకు తట్టుకోకలదు దుంపలు మధ్యమ పరిమాణంలోను, లోతుగా గుండ్రంగా ఎర్రని 'కళ్ళు' కలిగి ఉంటాయి. ఫుల్వా రకమంతగా నిలువ ఉండవు.

కుఫ్రీ రెడ్ - డార్జిలింగ్ రెడ్ రౌండ్ నుండి ఎన్నిక చేసిన కృంతకము. ఈ రకాన్ని 1957 వ సంవత్సరంలో విడుదల చేశారు. ఈ రకం సమ ప్రదేశాలలో హెచ్చు దిగుబడి నిస్తుంది ఉత్తర ప్రదేశ్, బీహార్, పశ్చిమ బెంగాల్ లోని పరిస్థితులకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. దుంపలు మధ్యమ పరిమాణంలో ఉంటాయి. దుంపలు గుండ్రంగా నున్నటి, ఎర్రని చర్మం, పసుపువచ్చని కండ,

లోతగు కండ్లు కలిగి ఉంటాయి. సాధారణ శీతోష్ణస్థితిలో ఇవి నిలువ ఉంటాయి.

కుఫ్రికుబేర్ – ఈ రకం మహారాష్ట్ర, పంజాబు, బీహారు రాష్ట్రాలలోని మైదానాలకు, కొండప్రాంతాలకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. ప్రధానమగు పంట గాను, త్వరగా పక్వానికి వచ్చే రకంగాను ఉంటుంది. పగటికాలము ఎక్కువగా ఉన్నపుడు దిగుబడి బాగా ఉంటుంది. కాని పగటికాలం తక్కువయితే దుంపలు బాగా ఊరుతాయి. దుంపలు మధ్యమ పరిమాణంలో ఉండి, నున్నని సమతలము, మెరకగా వున్న 'కళ్ళు', తెల్లని కండ, చర్మములతో అండాకృతిలో ఉంటాయి.

కుఫ్రి కిసాన్ – మైదానాలలో ఆలస్యంగా పక్వానికి వచ్చి, ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. ఇది ప్రత్యేకంగా ఉత్తరప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్, ఢిల్లీ, పంజాబ్ రాష్ట్రాలకు తగియున్నది. దుంపలు మధ్యమ పరిమాణము, నున్నని సమతలము, లోతగు కళ్ళు, తెల్లని చర్మము, గుండ్రని ఆకారము కలిగి ఉంటాయి. నిలువచేయుటకు అనువగు రకము

కుఫ్రి కుందన్ – అప్-టు-డేట్‌కు బదులుగా వాడబడు రకము. దీనికి కొండ ప్రాంతాలలో తేమకలిగిన, సారవంతమైన నేలలు మిక్కిలి అనుకూలంగా ఉంటాయి. పగటికాలము ఎక్కువగా ఉన్న కొండ ప్రాంతాలలో బాగా పెరుగుతుంది. దుంపలు మధ్యమ పరిమాణంలోను, నున్నటి ఉపరితలము, గుండ్రని ఆకారము, తెల్లని చర్మము, మెరకకండ్లు, పసుపుపచ్చని కండకలిగి ఉంటాయి. ఎక్కువ కాలం నిలువ చేయుటకు అనుకూలమగు రకము.

క్రేగ్స్ డిఫయన్స్ – 1953 వ సంవత్సరములో ఇంగ్లండు నుండి ప్రవేశ పెట్టబడినది. హిమాచల్‌ప్రదేశ్, పంజాబు రాష్ట్రాలలోని కొండ ప్రాంతాలలో సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటుంది దుంపలు పెద్దవిగను, పొడవుగను, నున్నని ఉపరితలము, మెరకకండ్లు, తెల్లని కండ, చర్మము కలిగి ఉంటాయి

కుఫ్రి సఫేద్ – ఆలస్యంగా (4½–5½ నెలలు) పక్వానికి వచ్చే రకము. దుంపలు చిన్నవిగను, గుండ్రంగాను, తెల్లని రంగు, పల్లంగా ఉండే 'కళ్ళు', లేత పసుపు పచ్చని కండ కలిగి ఉంటాయి. ఇది ఫుల్వా నుండి ఎన్నికచేసిన కృంతకము కాని ఫుల్వా కంటె మేలు వంగడము. ఇది ప్రతికూల పరిస్థితులను తట్టుకోగల రకము. నీటి వనరులు లేని తేలిక నేలలకు సరిపడే రకము. దుంపలు బాగా నిలువ ఉంటాయి.

కుఫ్రి కుమార్ – ఆలస్యంగా (4½–5½ నెలలు) పక్వానికి వచ్చే రకము. దుంపలు పెద్దవిగాను, తెల్లగా కోలగా ఉంటాయి. కొండలమీద, మైదానాలలోను మంచి దిగుబడి నిస్తుంది. ఆలస్యంగా వచ్చే మాడుతెగులను తట్టుకోగలదు. కొండ ప్రాంతాలలో ఆలస్యంగా వచ్చే మాడుతెగులు సమస్యగా ఉన్నచోట ఈ రకం సిఫారసు చేయబడినది.

గ్రేట్‌స్కాట్ – తమిళనాడు వ్యవసాయ శాఖవారు ఈరకాన్ని ఇంగ్లండు నుండి తెచ్చి ప్రవేశబెట్టినారు. ముందుగా (3–3½ నెలలు) పక్వానికి వచ్చే రకము. దుంపలు కోలగాను, తెల్లగాను ఉంటాయి. ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చి, తర్వగా దుంపలు ఊరుటచే నీలగిరికొండలలో ఈరకాన్నే ఎక్కువగా పండిస్తున్నారు. కాని ఈరకం ఆలస్యంగా వచ్చే మాడుతెగులు, మొజాయిక్, ఆకుముడత వైరస్, తదితర తెగుళ్ళకు లోనవుతుంది.

ప్రెసిడెంట్ – ఈరకం ఇంగ్లండు నుండి ప్రవేశపెట్టబడినది. మధ్యస్థంగా పక్వానికి వచ్చేరకము దుంపలు గుండ్రంగాను, తెల్లగాను ఉంటాయి. ఈరకం కూడా నీలగిరి కొండలలో పండించుతారు మాడు తెగులుకు గురికాదు. ఈ రకం కృంతకము ఇటీవల కేంద్ర బంగాళాదుంప పరిశోధనాసంస్థలో ఎన్నుకోబడినది. ఇది మాతృశాఖకంటె మంచి లక్షణాలు ప్రదర్శించుటచే దీనికి ప్రెసిడెంట్–కుఫ్రి కృంతకము అని పేరు పెట్టినారు

కుఫ్రినీలా–ఆలస్యముగా పక్వానికి (4½–5½నెలలు) వచ్చే రకము. దుంపలు గుండ్రంగా, తెల్లగా ఉంటాయి. గ్రేట్‌స్కాట్ రకానికి బదులుగా వాడబడి,

దానికంటే మంచి లక్షణాలు కలిగి ఉంది. గ్రేట్‌స్కాట్ రకంకంటె 70 శాతం ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. నీలగిరికొండలలో ఆలస్యంగా వచ్చే మాడు తెగులు వల్ల ఇటీవల బంగాళాదుంప సాగు తగ్గిపోయింది కనుక యీతెగులుకు గురికాని యీరకం మిక్కిలి అనుకూలంగా ఉంటుంది.

కొత్తగా రూపొందించబడిన మేలిరకాలు

కుఫ్రి సింధూరి – మధ్యస్థంగా అనగా 3 1/2 – 4 1/2 నెలలకు పక్వానికి వస్తుంది. దుంపలు లేత ఎరుపురంగు, మధ్యమపరిమాణము కలిగి గుండ్రంగా ఉండేరకము. సమప్రదేశాలలో ముఖ్యమయిన పంటగా సాగుచేయుటకు, వీలుగా ఉండుటవలన కుఫ్రిరెడ్, తదితరమగు ఆలస్యంగా పక్వానికి వచ్చేరకాలకు బదులుగా దీనిని సాగుచేస్తారు

కుఫ్రి చంద్రముఖి – ముందుగా పక్వానికి వచ్చి (అప్-టు-డేట్ కంటె 10 రోజులు ముందుగా పక్వానికి వస్తుంది) ఆకర్షణీయంగా, అండాకృతిలో, తెల్లని దుంపలు కలిగి ఉంటుంది. దుంపలు త్వరగా చెడిపోవు. నిలువ చేసినచో బాగానే ఉంటాయి.

కుఫ్రి ఖాసి-గారో – ముందుగా పక్వానికి వచ్చేరకము. ఆలస్యముగావచ్చే మాడుతెగులుకు మంచి నిరోధకశక్తి, ముందుగా వచ్చే మాడు తెగులుకు, వైరస్ తెగుళ్ళకు తగుమాత్రము నిరోధకశక్తి కల రకము. అస్సాం కొండ ప్రాంతాలలో సాగుకు అనుకూలముగా ఉంటుంది

కుఫ్రి నవీన్ – అస్సాంలోని ఖాసి కొండల ప్రాంతములకు అనువగురకము. ఎరువు వేసిన కొద్దీ మంచి ఫలసాయాన్నిస్తుంది. ఆలస్యంగా కలిగే మాడు తెగులుకు ఎక్కువగా తట్టుకో గలదు. మొజెమల రోగానికి నిరోధకశక్తి, సెర్కోస్పోరావల్ల లేత మొక్కలకు కలిగే మాడు తెగులుకు తగుమాత్రంగాను నిరోధక శక్తి కలిగి ఉంది.

కుఫ్రిచమత్కార్ – త్వరగా దుంప ఊరే రకము. దుంపలు ఒకే పరిమాణములో నిగనిగలాడుతూ నున్నగా ఉంటాయి. పంజాబు, హరియానా, ఉత్తర

ప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో సాగు చేయుటకు అనుకూలముగా ఉంటుంది.

కుఫ్రి నీలమణి – దక్షిణ భారతదేశంలో నీలగిరికొండలపై సాగుచేయుటకు తగినది నీలగిరి ప్రాంతాలలో చాలా కాలంనుండి సాగులో ఉన్న గ్రేట్‌స్కాట్ కంటె నూటికి నూరుపాళ్ళు ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. ఆ ప్రాంతాలలో యీ కొత్తరకం బంగాళాదుంప మూడుకాలాలలోను సాగుచేయవచ్చును.

కుఫ్రి షీత్‌మన్ – పేరిన మంచుకు తట్టుకొనగల రకము. ముఖ్యంగా పంజాబు, రాజస్థాన్, హరియానా, ఉత్తరప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్, పశ్చిమబెంగాల్ రాష్ట్రాలలో పైరుచేయుటకు అనుకూలమైనది. ఎక్కువగా పేరిన మంచును తట్టుకొనగలుగుటచే ఉత్తర భారతదేశంలోని సమ ప్రదేశాలలో దీనిని ఆలస్యంగా నాటవచ్చును.

కుఫ్రి జ్యోతి – ఎరువు వేసినకొద్దీ మంచి ఫలసాయాన్ని యిచ్చే మిక్కిలి అనుకూలమగు రకము. మాడు తెగులుకు దుంపలతో బాటు ఆకులు కూడా అంతకంటె ఎక్కువగా తట్టుకుంటాయి. మొజెయిక్ తెగులుకు మంచి నిరోధకశక్తి కలది. సెర్కోస్పోరా ఆకుమచ్చ తెగులుకు ఒక మాదిరిగా నిరోధకశక్తికలది. హిమాచలప్రదేశ్ ప్రాంతానికి ఈ రకము సిఫారసు చేయబడినది.

కుఫ్రి అలంకార్ – చాలా త్వరగా దుంపలు ఊరతాయి. కాంతి తీవ్రతను తట్టుకుంటుంది. ఉత్తర భారతదేశంలోని సమ ప్రాంతాలలో పైరుచేయుటకు వీలగు, ఎక్కువ దిగుబడి నిచ్చేరకము. ఇది తక్కువ కాలంలో ఫలసాయాన్ని ఇవ్వడంవలన – పొట్టిగా పెరిగి, అధికంగా దిగుబడినిస్తూ, తక్కువకాలంలో పంటకు వచ్చే వరి, గోధుమసాగు వంటి బహు సస్యసేద్యవిధానంలో దీనిని కూడా చేర్చవచ్చును.

కుఫ్రి జీవన్ - ఆలస్యంగా పక్వానికి వచ్చి, ఎక్కువ దిగుబడినిచ్చే, ఆలస్యంగా వచ్చు మాడు తెగులుకు నిరోధకశక్తిగల రకము. మొజెయిక్ తెగులుకు, సెర్కొస్పొరా తెగులుకు నిరోధకశక్తి కలది. హిమాచలప్రదేశ్‌లో సాగుకు సిఫారసు చేయబడినది.

శీతోష్ణస్థితి, భూమి

బంగాళాదుంప విభిన్న శీతోష్ణస్థితులకు తట్టుకోగలదు. ఇది శీతకాలపు పైరు కనుక పేరినమంచుకు ఒక మాదిరిగా తట్టుకోగలదు. చిన్నమొక్కలు 24° సెం. వద్ద ఏపుగా పెరుగుతాయి. తదుపరి పెరుగుదలకు 18° సెం. అనుకూలంగా ఉంటుంది. 20° సెం. వద్ద దుంప దిగుబడి అధికంగా ఉంటుంది, కాని ఉష్ణ క్రమము పెరిగేకొద్దీ దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. సుమారు 30° సెం. వద్ద దుంపల దిగుబడి పూర్తిగా తగ్గిపోతుంది. వాటి ఉత్పత్తికి తక్కువ పగటికాలం అనుకూలము. కాంతి వ్యవధి ప్రభావాన్ని ఉష్ణోగ్రత తారుమారు చేయవచ్చు. విభిన్న కాంతి వ్యవధులకు వివిధ రకాల పెరుగుదల అనేక విధాలుగా ఉంటుంది. సామాన్యంగా ముందుగా పక్వానికి వచ్చే రకాలకు ఎక్కువ పగటికాలం, ఆలస్యంగా పక్వానికి వచ్చే రకాలకు తక్కువ పగటికాలం దుంపలు ఊరే సమయంలో అనుకూలంగా ఉంటాయి.

భూమికి దగ్గరగా నున్న శాఖలు భూమిలోనికి చొచ్చుకొని వాటి చివర దుంపలు ఏర్పడతాయి. స్వతస్సిద్ధంగా గుల్లగా వున్న నేలలలో దుంపలు ఊరుటకు అంతరాయము ఉండదు. దుంప ఏర్పడి, ఊరుటకు, నేలలోని గాలి ఎక్కువ ప్రభావం చూపునని తలచుచున్నారు ఏటిదిబ్బలపై సాగు చేస్తే పంట పుష్కలంగా ఉంటుంది పశ్చిమ బెంగాలులో వరి–బంగాళాదుంప, జనుపనార–బంగాళాదుంపల సస్యపరివర్తన చాలాకాలంనుండీ ఆచరణలో నున్నది. నీటి వడుపు, తగిన గాలి, లోతు, పి. హెచ్. విలువ 5 2 నుండి 6 4 వరకు గల నేలలు బంగాళాదుంప సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. చౌడు భూములలో వీటికి గజ్జితెగులు వచ్చే అవకాశములున్నాయి.

విత్తనం

బంగాళాదుంపకు దుంపలద్వారా ప్రవర్ధనము జరుగుతుంది. వీటినేసామాన్యంగా విత్తనపు దుంపలని వ్యవహరిస్తారు దుంపలు పూర్తిగాకాని ముక్కలుగా కోసిగాని నాటుతారు. విత్తనపు దుంపలనుండియే పంటలకు అనేక వ్యాధులు వ్యాపిస్తుంటాయి అందుచేతనే పరీక్షింపబడి తగినవిగా నిర్ణయింపబడిన విత్తనములనే వాడాలి. విత్తనము తెగుళ్ళు లేనిదై అనుకూలమగు రకము, మిశ్రమము కానిది, అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో పెంచినది, మొలకలు చూపేదీ అయితే ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది దుంపలు తవ్వితీసిన వెంటనే దుంపలు రెండు మూడు మాసాలు సుప్తావస్థలో ఉంటాయి థైయోయూరియా, ఎథిలీన్ క్లోర్ హైడ్రిన్, లేక పొటాషియం థయోసైనేట్‌లను వాడితే దుంపయొక్క సుప్తావస్థను తొలగించవచ్చు. సామాన్యంగా 40–50 గ్రా. బరువు, 40–50మి.మీ. వ్యాసము ఉన్న దుంపలను విత్తనంగా వాడతారు. దుంప పరిమాణాన్ని బట్టి విత్తనాలు ఎక్కువగా గాని తక్కువగాగాని పడతాయి ఒక హెక్టేరుకు 800 – 1500 కి.గ్రా. విత్తనాలు పట్టును.

నాటవలసిన సమయం

ఉత్తర హిందూదేశములోని సమ ప్రదేశాలలో సెప్టెంబరు మధ్యనుండి దాదాపు జనవరి మధ్యవరకు నాటుతారు. పంజాబు, రాజస్థాన్, ఢిల్లీ, పశ్చిమ ఉత్తరప్రదేశ్‌లలో ఒకే పొలంలో వరుసగ రెండుపంటలు పండిస్తారు. దక్షిణ భారతదేశంలోను, బీహారునందలి ఛోటానాగపూర్ ప్రాంతాలలో వేసవి ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగా ఉండే పీఠభూమియందు, రెండు పంటలు – రబి, ఖరీఫ్, పండిస్తారు. నీలగిరికొండలలో ఏప్రిల్, ఆగష్టు, జనవరినెలల్లో నాటి వరుసగా మూడు పంటలు పండిస్తారు. ఉత్తర హిందూదేశంలోని కొండ ప్రాంతాలలో మార్చి – ఏప్రిల్ ప్రాంతాలలో దుంపనాటుతారు.

నాటవలసిన పద్ధతి

విత్తనాలుగా ఉపయోగించే దుంప పరిమాణము, రకము ననుసరించి 45–60 సెం మీ. × 15 × 20 సెం.మీ. ఎడము వదలి నాటుతారు.

భూమిని సిద్ధపరచడం, ఎరువులు

నేల ఉపరితలానికి దగ్గరగానే వేళ్ళు ఏర్పడటంచేత బంగాళాదుంప, దానికి అవసరమైన వన్నిటినీ ఉపరితలంలో ఉండే నేలనుండే తీసుకుంటుంది స్వల్ప కాలంలోనే అధిక దిగుబడినిస్తుంది కనుక ఈ పైరుకు హెచ్చుపోషణ అవసరము. హెక్టేరుకు 25 టన్నుల దుంప దిగుబడి ఉన్నపుడు, 110 కి.గ్రా. నైట్రొజన్, 50 కి గ్రా ఫాస్ఫేటు, 225 కి.గ్రా. పొటాషియం భూమినుండి తీసుకుంటుంది. తేలిక నేలల్లోను, సేంద్రియపు ఎరువులు సులభముగా లభ్యముకాని చోట్లలోను పచ్చిఎరువు వేసినచో లాభదాయకంగా ఉంటుంది.

ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 30,000 కి గ్రా. చొప్పున బాగా చివికిన పశువుల గెత్తము లేక కంపోస్టు, నాటుటకు మూడు నాలుగు వారములు ముందుగా వేస్తారు ఒక హెక్టేరుకు 400 కి. గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు, 500 కి. గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు, 140 కి.గ్రా. పొటాషియం సల్ఫేటు నాటేటపుడు చాళ్ళలో వేయాలి మట్టిని పైకెగదోయకముందే 200 కి గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు పై పాటుగా వేయాలి.

అంతర కృషి

నేలను గుల్లగా ఉంచి, కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించడమే అంతర కృషి యొక్క ముఖ్యోద్దేశము. మొక్కలు సుమారు 15–20 సెం. మీ. ఎత్తు ఎదిగినపుడు మొదటిసారిగ మట్టి ఎగదోసి కప్పవలెను. దుంపలను బాగా కప్పి ఉంచుటకు రెండవసారి మట్టిని ఎగదోయవలసి వస్తుంది.

నీరు పెట్టుట

బంగాళాదుంప, వేళ్ళు పై పైననే పెరిగే పంట అగుటచే తరచు నీరు పెట్టవలెను. దుంపలు ఊరేటపుడు మాత్రం నీరు తక్కువగా పెట్టవలెను భూమి నీరు పీల్చుకొను సామర్థ్యము 50 శాతానికి తగ్గినపుడు నీరు పెడితే లాభదాయకము. పంటకాలంలో 12″–24″ నీరు ఆరు దఫాలుగా పెట్టినచో సరిపోతుంది.

కలుపు మొక్కల నిర్మూలన

కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించుటకు రసాయనికపు మందులు వాడుకలో ఉన్నవి. 2,4-డి అనే చౌకగా నుండే మందు వాడవచ్చును. ఒక హెక్టేరునకు 1.3 కి. గ్రా. ఆమ్లమునకు సరియగు 2,4 డి ని దుంపలు నాటిన ఎనిమిది రోజుల పిదప చల్లినచో కలుపు మొక్కలను అదుపులో పెట్టవచ్చును.

దుంపలను తవ్వుట

బంగాళాదుంపలు త్రవ్వేసమయము చాలాముఖ్యము మొక్కలు ఎండిపోయే వరకు దుంపఊరుతూ ఉంటుంది. దుంపల పరిమాణము అనుకున్నంత వచ్చి నపుడు మొదలుకొని మొక్క బాగా ముదిరేవరకు దుంపలు త్రవ్వవచ్చును. ముందుగా దుంపలు త్రవ్వుట వలన దిగుబడిలో వచ్చే నష్టం విక్రయించేటపుడు ధర గిరాకివల్ల సర్దుబాటగును. బాగా ఊరని దుంపలు వడిలిపోయి సులువుగా చితికి పోతాయి. ఎక్కువకాలము నిలువకూడా ఉండవు దుంపలు త్రవ్వేటపుడు వాటికి దెబ్బతగలకుండ తగు జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. దుంపలు త్రవ్విన వెంటనే తీక్షమైన ఎండలో ఉంచరాదు. అలాఉంచితే 18–36 గంటలలో బొబ్బలెక్కుతాయి. ఇవి మొదట అక్కడక్కడ ఏర్పడుతాయి. దెబ్బతిన్న భాగాలలో చర్మముపై నుండి నీరుకారుతూ చుట్టూ సన్నగా ముదురురంగులో అంచుపడుతుంది. బొబ్బలెక్కిన దుంపలను 15° సెం వద్దనిలువ చేసినచో ఎండదెబ్బనుండి తేరుకొని బాగవుతాయి.

దిగుబడి :

ఒక హెక్టేరుకు సగటు దిగుబడి రకాన్నిబట్టి మారుతుంది. ముందుగా పక్వానికి వచ్చే రకాలు సుమారు 200 క్వింటాలులు, ఆలస్యంగా పక్వానికి వచ్చే రకాలు సుమారు 300 క్వింటాలులు దిగుబడి నిస్తాయి. అప్పుడప్పుడు ఒక హెక్టేరునుండి 500–600 క్వింటాలుల దిగుబడి కూడా వస్తుంది కాని ఇండియాలో బంగాళాదుంపల దిగుబడి ఒక హెక్టేరునకు 84 క్వింటాలులు మాత్రమే.

నిలువ చేయుట

బంగాళ దుంపలను శీతల గిడ్డంగులలో నిలువ చేయడం మంచి పద్ధతి. దురదృష్టవశాత్తు భారతదేశంలో శీతల గిడ్డంగుల సంఖ్య చాల తక్కువ. అందుచే స్థానిక పద్ధతులు అనేకము వాడుకలో ఉన్నవి. గిడ్డంగులలోను, పాతరలలోను నిలువచేసే పద్ధతులు రెండు వాడుకలో నున్నవి.

గిడ్డంగులలో నిలువ చేయుట

గిడ్డంగి విశాలంగాను బాగా గాలి తగిలేటట్లుగాను ఉండాలి. తలుపులు, కిటికీలు పురుగులు ప్రవేశించటానికి వీలులేని సన్నని ఇనుప చిక్కాలతో బిగించాలి బంగాళాదుంపలు ఇసుకమీద వేసి ఒకే వరుసలో నిలువ చేయ వచ్చును. కుళ్ళెడి లక్షణములు చూపే దుంపలను తీసివేయుటకు తరచు తనిఖీ చేయుట అవసరము.

పాతరలో నిలువచేయుట

ఈ పద్ధతిలో దుంపలను 60–70 సెం మీ లోతు, 2.5 మీ. పొడవు, 1 మీ. వెడల్పుగల పాతరలందు నిలువచేయుదురు చల్లగాను, నీడగాను ఉన్న జాగాలలో ఈ పాతరలను ఏర్పాటుచేస్తారు. చల్లగా ఉండుటకు పాతరలందు నీళ్ళు చల్లుతారు. రెండురోజుల పిదప వేపాకులు, ఎండుగడ్డి లేక చెరకుపిప్పి పాతర లోపలివైపు చుట్టూ వేస్తారు. 1.5 మీ. పొడవున్న వెడుళ్ళు 1 మీ. ఎడంలో పాతర్లలో అమర్చినచో నిలువచేసే దుంపలనుండి బాష్పోత్సేకము వలన ఏర్పడిన తేమ ఆరిపోవుటకు తోడ్పడతాయి. ఈ పాతర్లలో దుంపల నుండి పైభాగంలో 15 సెం మీ. ఖాళీ వదలి ఎండుగడ్డి వరుస ఒక అడుగువరకు వేస్తారు. ఎండ వాన తగలకుండ పాతరపైని తడకల కప్పువేస్తారు.

శీతల గిడ్డంగులు

బంగాళాదుంపలను నిలువచేయడానికి యిది చాలా మంచి పద్ధతి. ఈ పద్ధతి వలన ఉష్ణక్రమము, తేమలను క్రమబద్ధం చేయడానికి వీలుపడుతుంది.

బంగాళాదుంపలను నిలువచేయుటకు 2.2-3.3° సెం. వరకు ఉష్ణక్రమము, 75-80 శాతం గాలిలో తేమ అనుకూలము. ఉష్ణోగ్రత 0° సెం. కంటె తక్కువ అయితే దుంపలోపల చెడిపోయి 'బ్లాక్ హార్ట్' అనే తెగులుకు గురి అవుతుంది. 30 సెం.మీ మందానికి మించకుండా అరలలో దుంపలను పరచాలి. అరలమధ్య 45 సెం.మీ. ఎత్తు, 15 సెం.మీ. ఎడము ఉండాలి.

శీతల వాతావరణంలో నిలువ చేసిన దుంపలను పైకి తీసేటపుడు ముందుగా 12-24 గంటలసేపు 15° సెం. వద్దఉంచి తీయాలి. ఇందువల్ల దుంపలు చక్కగా మొలకెత్తుతాయి.

నిలువ చేసినపుడు దుంపలలో కలిగే శరీర క్రియాత్మకమగు మార్పులు

త్వరగా బెరడు ఏర్పడుట :- దుంపలు త్రవ్విన తరువాత వాటిని 16°-20° సెం వద్ద ఉంచితే త్వరగా బెరడు కడతాయి దుంపలలో బెరడు ఏర్పడే తీరు. రకము, ఉష్ణక్రమము, గాలిలోతేమ, పక్వతలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. సామాన్యంగా మొదటి రెండువారాలలోనే సరియగు బెరడు పూర్తిగా ఏర్పడుతుంది. దుంపలను త్రవ్విన వెంటనే 5° సెం. వద్ద శీతల వాతావరణంలో నిలువ చేసినచో బెరడు ఆలస్యంగా ఏర్పడుతుంది. కనుక దుంపలను ఎక్కువకాలం నిలువచేయడానికి మొదటి రెండు వారాలు 15°-20° సెం వద్ద ఉంచాలి.

పిండి పదార్థము - చక్కెరతుల్యత - పరిపక్వత, కాలము, రకము, నిలువ చేసే పద్ధతి వీటినిబట్టి ఈతుల్యత మారుతుంది ఎక్కువ పిండిపదార్థము, తక్కువ చక్కెర ఉండుట వాంఛనీయము దుంపలను 10° సెం. వద్ద నిలువచేస్తే మొలకెత్తు వరకు చక్కెర తక్కువగా ఉంటుంది ఉష్ణక్రమము తగ్గించినకొద్దీ ఎక్కువ చక్కెర ఏర్పడుతుంది.

మొలకెత్తుట బంగాళాదుంపలను నిలువ చేసినపుడు వాటినుండి తరచు మొలకలు రావడం ఒక సమస్యగా ఉంటుంది. ఉష్ణక్రమము, గాలిలో తేమ,

రకము, పరిపక్వతలపై మొలకెత్తడం ఆధారపడి ఉంటుంది. దుంపలను తవ్వే ముందు మేలిక్ హైడ్రజైడ్ చల్లినచో మొలకెత్తడం నిరోధించవచ్చును.

చీడలు, వాటి నివారణ

చాలా రకముల పురుగుల నుండి కలుగు బాధకు బంగాళాదుంప గురి అవుతుంది. వాటియందు ముఖ్యమైనవి కొన్ని దిగువనీయబడినవి.

పేను బంకలు — బంగాళాదుంప మొక్కలమీద పెరిగే పేనుబంకలు లేక పేలు అనేక రకములున్నాయి పేనుబంకల ద్వారా వైరస్ వ్యాధులు వ్యాపించి, ఆకులు లేత కొమ్మలనుండి రసాన్ని పీల్చుకుని తీవ్రనష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి. ఈ కీటకాలు ఎక్కువగాఉంటే, మొక్కలు గిడసబారి ఆకులు గట్టిగా ముడుచుకొని చుట్టుకొని ఉంటాయి పారాధియాన్, మలాధియాన్, ఫాలిడాల్ లేక నికోటిన్ సల్ఫేటు అను మందులు చల్లినచో పేను బంకలను అదుపులో పెట్టవచ్చును. చీడ పూర్తిగా పోయేవరకు ప్రతివారం ఈ మందులు చల్లుతూ ఉండాలి.

ఆకు పురుగు — ఈ పురుగులు లేతాకుపచ్చగా ఉండి, సుమారు 0.25 సెం.మీ పొడవు ఉంటాయి ఇవి ఆకులనుండి, కాడలనుండి రసాన్ని పీల్చుకొని మొక్కలను బలహీనము చేస్తాయి. ఈ పురుగులు మొక్కలలోనికి విష పదార్థాన్ని పంపుతాయి ఇవి అధికంగా ఉన్నపుడు ఆకులు పైకి ముడుచుకొని, పసుపు పచ్చగాను చివరకు బూడిదరంగులోకి మారి పెళుసెక్కుతాయి. ఈ అరిష్టమును సామాన్యంగా ఆకుమాడు ('హాపర్ బర్న్') అంటారు. డి డి టి, ఎండ్రిన్, పారాధియాన్, మలాధియాన్‌లు చల్లినచో ఈ చీడను నివారించవచ్చును.

కత్తెర పురుగులు — ఈ పురుగులు చిన్న మొక్కలను నేలమట్టం దగ్గర తుంచివేసి నాశనము చేస్తాయి. నాటుటకు ముందు ఒక హెక్టేరుకు 25 కి గ్రా. చొప్పున 5 శాతం డి.డి టి. పొడిని చల్లుతారు. లేదా ఒక హెక్టేరుకు 1250

లీటర్లు చొప్పున 0.25 శాతం డి డి.టి. లేక 0.04 శాతం ఎంట్రిన్‌ను మొక్క మొదట్లో చుట్టూ చల్లుతారు.

కొలరెడో బీటిల్, దీపపుపురుగు, చిరుసాలెపురుగు, తీగపురుగు అను ఇతర కీటకాలుకూడా తీవ్రమైన హాని కలుగ చేస్తాయి. వీటిని కూడా డి డి. టి., ఎండ్రిన్, పారాధియాన్ లేక మెలాధియాన్‌లను తగు సమయంలో చల్లి నివారించవచ్చును.

తెగుళ్లు—వాటి నివారణ

బంగాళాదుంపలు అనేక రకముల తెగుళ్ళకు గురిఅవుతాయి ముఖ్యమైనవి కొన్ని దిగువ నీయబడినవి

పెరిగిన మొక్కలకు (ఆలస్యంగా) వచ్చే మాడుతెగులు:— బంగాళాదుంపకు ఈ తెగులు విపరీతంగా వస్తుంది. ఫైటా ఫ్తర ఇన్‌ఫెస్టన్స్ అనే శిలీంధ్రము వలన కలుగుతుంది. బూడిదరంగు లేక నల్లటిమచ్చలు ఆకులపైన త్వరగా వ్యాపించడం, ఆకులు కాండము ఎండిపోవడం, తెల్లటిబూడిద ఆకుల అడుగున ఏర్పడటము దీని లక్షణాలు. తెగులు సోకిన కణజాలం నుండి వచ్చే కుళ్ళువాసన వల్ల దీనిని సులువుగా గుర్తించవచ్చును. ఈ తెగులు రావడానికి చల్లదనము, తేమ అనుకూలము. కాని వెచ్చగా ఉన్నపుడే ఈ లక్షణాలు కనబడతాయి ఈ శిలీంధ్రము త్వరగా వ్యాప్తిచెంది తెగులు సోకిన దుంపల లోనే ఉంటుంది. మొక్కలు కొన్ని అంగుళాల ఎత్తు పెరిగినప్పటినుండి దుంపలు త్రవ్వేవరకు శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను చల్లినచో ఈ తెగులును నివారించవచ్చును వాతావరణ పరిస్థితులను విత్తనాల ఆరోగ్యస్థితిని బట్టి 6—10 రోజులకొకసారి ఈ మందు చల్లాలి.

చిన్న మొక్కలకు (ముందుగా) వచ్చే మాడు తెగులు — ఆల్టర్నేరియా సొలని అనే శిలీంధ్రము వల్ల ఈ తెగులు కలుగుతుంది. ఆలస్యంగా వచ్చే మాడు తెగులు వలె ఉధృతంగా రాదు. ఆకుపైన ఎండిన మచ్చలు ఏక

కేంద్రీయవలయములుగా ఏర్పడుట దీని ముఖ్య లక్షణము. కాని ఆకులు వడలవు. ఆలస్యంగా వచ్చే మాడు తెగులుకు తీసుకొనే నిరోధక చర్యలే దీనికి కూడా తీసుకోవాలి.

గజ్జితెగులు – స్ట్రెప్టోమైసిస్ స్కాబీస్ అనే శిలీంధ్రము వల్ల ఈ తెగులు సోకి దుంపలపై కరకుగా పగుళ్ళు ఏర్పడతాయి. ఈ శిలీంధ్రము నేలలో ఏళ్ళతరబడి ఉంటుంది. నేల యొక్క పి. హెచ్ శ్రేణి 5.4 కంటె తక్కువగా కాని లేక 7 కు మించి కాని ఉంచినచో చాలావరకు ఈ తెగులును అరికట్టవచ్చును. ఈ తెగులును కలుగజేసే శిలీంధ్రము నేలలో లేకపోతే, విత్తనాలను ఫార్మాల్డిహైడ్ ద్రావణం లేక మెర్క్యూరిక్ క్లోరైడ్ ద్రావణంతో శుద్ధిచేసి ఈ వ్యాధి రాకుండా అరికట్టవచ్చును. ఈ వ్యాధి నిరోధక శక్తిగల కొన్ని రకాలు లభ్యమవుతున్నాయి. ఇండియాలో ఈ వ్యాధి అంత తీవ్రమైనది కాదు.

'వర్టిసిల్లమ్' వడలు తెగులు – వర్టిసిల్లమ్ ఆల్బోఆట్రమ్ అను శిలీంధ్రము వలన ఈ తెగులు వస్తుంది. ఇది ఇండియాలో తీవ్రమైనదికాదు. వడలిపోవుట, వాహికనాళాల రంగు మారిపోవుట ఈ వ్యాధిలక్షణాలు. ఈ వ్యాధివల్ల కణజాలాలు కుళ్ళవు వ్యాధిసోకిన మొక్కలనుండి ఏర్పడిన దుంపలపై కళ్ళు గులాబి రంగులో ఉంటాయి. నేలద్వారా ఈ వ్యాధి వ్యాపిస్తుంది కనుక దీనిని నిరోధించుట కష్టము. తెగులులేని విత్తనాలను తెగులు నిరోధక రకాలను వాడుట, దీర్ఘ సస్యపరివర్తనము పాటించుట మంచిది.

నల్లకుళ్ళు – గోదాములలో శిలీంధ్రమువల్ల కలిగే తీవ్రమైన వ్యాధులలో ఇది ఒకటి. పాదరస సంబంధమైన శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలతో విత్తనాల ఉపరి భాగమును శుద్ధి చేసినచో ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును. ఈ సూక్ష్మజీవి శీతల పరిస్థితులలో దుంపలను నిలువ చేసినపుడు సజీవంగానే ఉండి శీతల పరిస్థితులు పోయిన తరువాత తన వ్యాధికారకత్వమును తీవ్రతరం చేస్తుంది. వ్యాధి నిరోధక శక్తి గల రకాలను ఇపుడు రూపొందిస్తున్నారు.

గోధుమకుళ్ళు, ఉంగరపుకుళ్ళు – బాక్టీరియా వలన కలిగే రోగాలలో ఇవి రెండూ చాల ముఖ్యమయినవి. గోధుమకుళ్లు అనే వ్యాధి ఎర్వీనియా ఎట్రో సెప్టికా వల్ల కలుగుతుంది. దీనివలన మొక్కల పెరుగుదల నిలచిపోయి, గిడస బారి, ఆకులు పసుపు రంగుకు మారి గట్టిగా చుట్టుకొని పోతాయి. కాండము అడుగు భాగమున బూడిదరంగు లేక నల్లరంగులో కుళ్ళిన మచ్చలు ఏర్పడ తాయి. ఈ వ్యాధి దుంపలకు వ్యాపించినపుడు లోపల, పైన నల్లటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నిలువచేసినపుడు దుంప, లోపలిభాగములో మెత్తబడి కుళ్ళుతుంది. ఉంగరాల తెగులు వచ్చిన మొక్కలలో, ఆకులు వడలి పసుపు రంగుకు మారు తాయి. దుంపలలోని వాహికానాళాల రంగుమారి పసుపుపచ్చగానో లేతబూడిద రంగులోనో వుంటుంది కారినిబాక్టీరియమ్ సెపిడోనికమ్ ఈ వ్యాధిని కలుగ జేస్తుంది విత్తనం ద్వారా ఈ రెండు వ్యాధులు వ్యాప్తి జెందుతాయి. కాబట్టి విత్తనములలో ఈ వ్యాధి ఏమాత్రం లేకుండా చూచుకోవాలి దీర్ఘ సస్య పరి వర్తన పద్ధతి అవలంబించినచో వీటిని నివారించవచ్చును

వైరస్ వ్యాధి – వైరస్ వలన కలిగే తెగుళ్ళు పంటకు విపరీత నష్టాన్ని కలుగచేస్తాయి వీటిని నిరోధించడం కష్టం. గుప్తము, ముడుతలు పడుట, ఆకు చుట్టుకొనిపోవుట అనే వైరస్ వ్యాధులు ఇండియాలో చాలా ముఖ్య మయినవి

గుప్తమయిన వైరస్ – ఇది 'X' అనే వైరస్‌వల్ల ఏర్పడే తెగులు. ఈ వ్యాధి సోకిన మొక్కల సంపర్కము వలన ఆరోగ్యంగా ఉన్న మొక్కలకు ఈ వ్యాధి సోకుతుంది. చాకులు, తదితర పనిముట్ల ద్వారా కూడా వ్యాపిస్తుంది. ఇందులో పెక్కు వంగడము లున్నాయి. అందులో కొన్ని మిక్కిలి హానికర మయినవి.

మృదువగు మొజాయిక్ – ఇది 'A' అను వైరస్ వలనకాని లేక 'A' వైరస్ 'X' అనువైరస్‌తో కలవటం వలన కాని సంభవిస్తుంది. 'A' అనువైరస్ ఒకటే ఉన్నపుడు ఆకులు లేత ఆకుపచ్చగా ఉండి ముడతలుపడతాయి. ఆకులమీద

స్పష్టంగా గుర్తించదగిన కొన్ని ఎండినమచ్చలు, మెలితిరిగిన ఆకులు ఏర్పడతాయి. ఈవైరస్‌లు అనేక జాతుల పేనుబంకల ద్వారా వ్యాపిస్తాయి. రోగము లేనివి, వ్యాధినిరోధకముగల విత్తవాలను వాడుటయే దీని నివారణోపాయము.

ముడుతలు చూపే మొజాయిక్ – ఈవ్యాధి 'Y' అనెడి వైరస్ వలన లేక 'X' అనెడి వైరస్‌తో 'Y' వైరస్ కలసికొని ఏర్పడుతుంది. ఈతెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి ఆకులు విపరీతంగా ముడతలు పడి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. నిర్జీవమై ఎండిపోయిన భాగాలు, ఆకులు, కాండములపైన ఏర్పడతాయి. పత్ర వృంతాలు, ఆకులు, పెళుసెక్కి చివరకు మొక్కలు నాశనమవుతాయి.

ఆకులు చుట్టుకొనిపోవుట - బంగాళాదుంప సాగుచేసే ప్రాంతాలలో ఈ వ్యాధివలన విపరీతమగు నష్టము కలుగుతుంది. ఈవ్యాధి సోకిన మొక్కలపైన ఆకులు గిన్నెఆకారముగామారి, చుట్టచుట్టుకొనిపోయి, దళసరెక్కి, లేత ఆకు పచ్చరంగుగా మారతాయి. రూఢిపరుచబడిన రోగము లేని విత్తనాలను వాడుట, వ్యాధిని వ్యాపింపచేయు కీటకాలను అదుపులో ఉంచుట ఈవ్యాధి నివారణోపాయములు.

శారీరక్రియా సంబంధమైన అనేకమగు అస్తవ్యస్తాలు ఏర్పడతాయి. అవి ఏమనగా – బ్లాక్‌హార్ట్, హాలోహార్ట్, గ్రీనింగ్, ఫ్రీజింగ్.

బ్లాక్‌హార్ట్ – ఆక్సీకరణము తగ్గిపోవడమే దీనికి కారణము. బంగాళాదుంపలు కుప్పలుగా పోసి, కుప్పల మధ్య గాలి తగలనపుడు, ఈ పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. ఉష్ణక్రమము హెచ్చినకొలదీ 'బ్లాక్‌హార్ట్' ఏర్పడుటకు పరిస్థితులు అనుకూలంగా ఉంటాయి. ఉష్ణక్రమము 3°-4° సెం. ఉన్నప్పటికీ, నేలనుండి కుప్పకు 1.5 మీ. కంటె ఎక్కువ ఎత్తు లేకుండా చూడాలి.

హాలోహార్ట్ – చాల త్వరగా పెరుగుదల ఉన్నపుడు ఈ పరిస్థితి ఏర్పడు తుంది. మొక్కలను దగ్గరగా నాటి, ఆకులను పెరికివేయటమే దీని నివారణోపాయము. కాని ఈ చర్యలవల్ల దిగుబడి తగ్గిపోతుంది

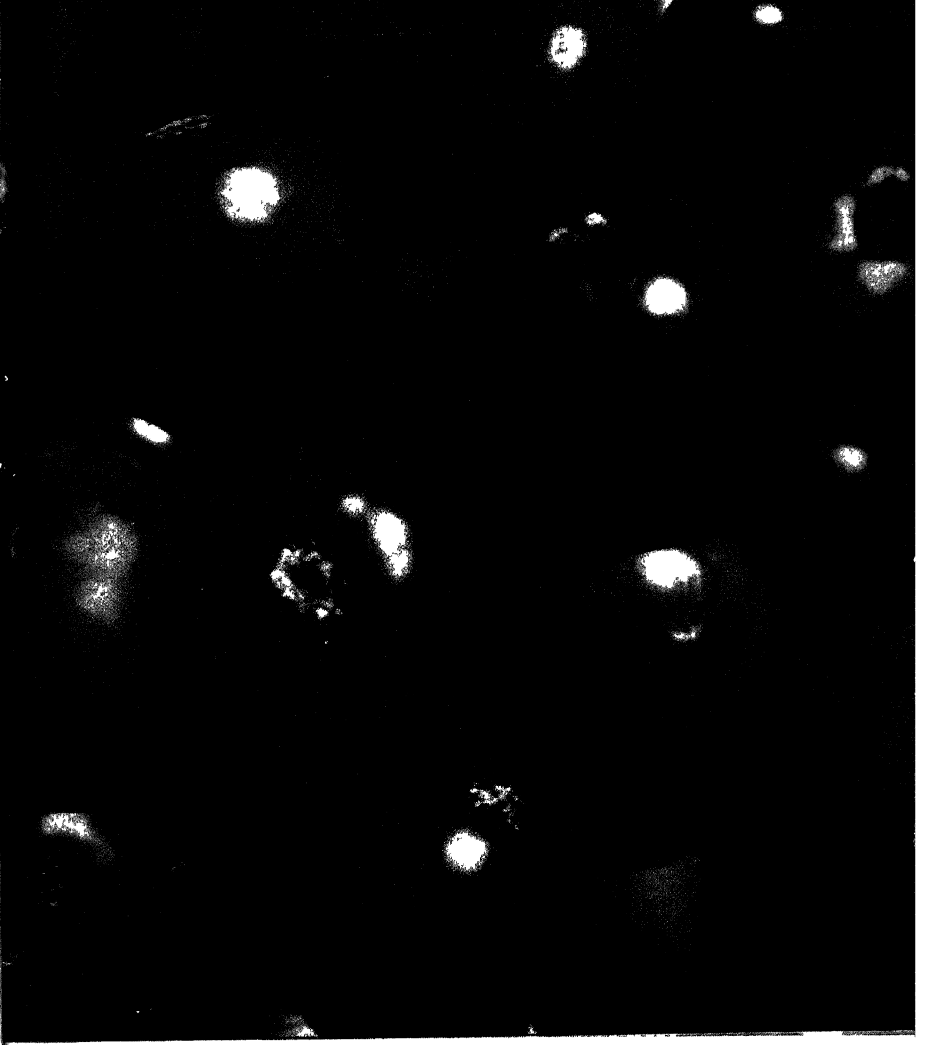
పసరుబారుట – సూర్యరశ్మి సూటిగా దుంపలపై సోకినచో ఈ పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. 'సొలనిన్' వలన ఆకుపచ్చని వర్ణద్రవ్యము ఏర్పడుతుంది. ఇది కొద్దిగా విషస్వభావము కలది. మట్టితో దుంపలను సరిగా కప్పినచో దీనిని నివారించవచ్చును.

హిమీకరణవలన క్షతి – స్వల్పముగా హిమీకరణము చెందిన బంగాళా దుంపలను రంగుమారిన వాహికా నాళాలవల్ల గుర్తించవచ్చును. పూర్తిగా ఘనీభవించిన దుంపలు తిరిగి మామూలు ఉష్ణతకు తెచ్చునపుడు జున్నువలె ఏర్పడి వాహికానాళాలు పాడైపోయి, జిగురుగా నీరుకారుతూ ఉంటాయి. సాధారణ పరిస్థితులలో బంగాళాదుంపలు – 1.5౦ సెం. ఉష్ణక్రమమునుండి ఘనీభవించడం ప్రారంభిస్తాయి.

వేరుపురుగులు – ఈ చీడవలన బంగాళాదుంపకు విపరీతంగా నష్టము కలుగుతుంది. విపరీతంగా నష్టంకలిగించే 'గోల్డెన్ నెమటోడ్'ను ఇండియాలో తొలిసారిగా నీలగిరులలో గుర్తించారు. ఈ చీడను అదుపులో పెట్టుటకు ఇతర ప్రాంతాలకు విత్తనానికి తెచ్చే దుంపలను క్వారంటైన్ తనిఖీచేసికాని ఎగుమతి చేయనీయరు.

రూఢిపరచబడిన విత్తనాల ఉత్పత్తి

విత్తనాల ఉత్పత్తిని వ్యాపారరీత్యా ఉత్పాదనచేయుటకు అనువగు బంగాళా దుంపల రకాలను, తెగులు తగలని శుద్ధ మూల బీజాలను రూపొందించుట, వాటి నిర్వహణ, ప్రవర్ధనము, కేంద్ర ఉరలగడ్డ పరిశోధనా సంస్థ యొక్క ముఖ్యోద్దేశములు. కుఫ్రీ, సిమ్లా, ముక్తేశ్వర్‌లలో ఈ కార్యక్రమము కొనసాగిస్తున్నారు. దేశం మొత్తానికి కావలసిన విత్తనాల కుపయోగించే దుంపలలో 30 శాతం మాత్రమే కొండప్రాంతాలనుండి సరఫరా అవుతాయి. భారతదేశంలోని సమ ప్రదేశాలలో ఆరోగ్యవంతమగు బీజాల ఉత్పత్తికి దిగువ నుదహరించిన సలహాలు ఈయబడినవి.



I. టొమాటో–సూ (పుట 51 చూడుడు)



II. వంగ—పూసాపర్పుల్ రౌండ్ (పుట 63 చూడుడు)

1) విత్తనాల కొరకు రూఢి పరచబడిన, తెగులు తగలని విత్తనాలను మాత్రమే వాడాలి.

2) శిశిరఋతువు (పయిరకారు)లో వీలయినంతవరకు సెప్టెంబరు నెలాఖరికే నాటుట మేలు. నాటుట అక్టోబరు మొదటి వారాంతానికి మించి ఆలస్యము చేయకూడదు.

3) దగ్గరగా నాటాలి. మరీ ఎక్కువ సారవంతమగు నేలలు పనికిరావు.

4) పైరు పెరిగే కాలంలో, కనీసం రెండుసార్లు తనిఖీ చేసి, తెగులు సోకి పనికిరాని మొక్కలను పీకివేయాలి.

5) డిశంబరు మధ్యనాటికి, దుంప బాగా ఊరగానే నీరుపెట్టుట తగ్గించి ఆ తరువాత పూర్తిగా ఆపివేయాలి. జనవరి నెలాఖరుకు, పేనుబంక సమూహాలు వృద్ధి అవకపూర్వమే మొక్కలు వాడిపోవాలి. మొక్కలు అప్పటికీ పచ్చగా ఉంటే 2 శాతం కాపర్‌సల్ఫేటు ద్రావణం చల్లి మొక్కలను వాడేటట్లు చేయాలి. లేదా పచ్చని మొక్కలను కోసివేయాలి.

6) ఫిబ్రవరి నెలాఖరు వరకు దుంపలను నేలలోనే వదలివేయాలి.

7) మార్చి నెలారంభం నుండి 15 వ తేదీనాటికి దుంపలను త్రవ్వాలి. రకాలు వారీగా వేరుచేసి, విత్తనాలకై దుంపలను శీతల పరిస్థితులలో నిలువజేసి, వచ్చే పైరుకారునకు విత్తనాలుగా ఉపయోగించాలి.

అధ్యాయం—5

సొలనేసి కుటుంబపు కాయలు (పండ్లు)

ఈ వర్గమునందు టొమాటో (లైకోపెర్సికమ్ ఎస్కులెన్టమ్), వంగ (సొలేనమ్ మెలోన్‌జినా), మిరప లేక మిరియము (కాప్సికం అన్యువమ్), అను ముఖ్యమైన మూడు కూరగాయలు ఈ వర్గములోనివే. మిరపలో వ్యాపారానికి అనువగు రకాలు మూడు ఉన్నాయి. ఒక రకం మిరపకాయలను పచ్చివిగాను, ఎక్కువగా ఎండబెట్టినవి, ఊరవేసి వాడుతారు. రెండవ రకం 'బెల్ పెప్పర్' అనేది పచ్చిదే వాడుతారు. చిన్నవిగా ఉండి ఘాటైన మూడవరకాన్ని సీమ మిరపకాయలు 'బర్ పెప్పర్' (కాప్సికం ఫ్రూటెసెన్స్) అంటారు. ఎండిన వాటిని పొడిచేసి ఎక్కువగా మసాలా ద్రవ్యముగా వాడుతారు. 'హస్క్‌టొమాటో' (ఫైజాలిస్ ప్యూబిసెన్స్)ను ఎక్కువగా వ్యాపారానికి పెంచరు. ఈ మొక్క బాగా పెరిగి ఇంచుమించు నేలపై వాలి నేల ఉసిరి మొక్కనుపోలి ఉంటుంది. లేతకాయలు ఆకుపచ్చగానుండి పండినవి పసుపుపచ్చగా ఉంటాయి. ఈకాయలపై బుడగవలె చర్మం కప్పి ఉంటుంది. ఈ కాయలు వేయించి, కాల్చి లేదా మాంసముతో ఉడకబెట్టి వాడతారు. పులుసు, పాయసము, మార్మలేడుగాను, పచ్చికాయ ముక్కలను కూడా వాడతారు. ఈ నాలుగు రకములను సాగుచేసే పద్ధతి చాలావరకు ఒకే విధంగా ఉంటుంది. ఈనాలుగు సొలనేసి కుటుంబానికే చెందుతాయి.

టొమాటో

పర్యాయపదములు : టమేట, టోమాట, రామములగ, తక్కాళపు కాయ, సీమవంగ

హిందీ : టమాటర్, విలయతి బైంగన్

శాస్త్రీయనామం : లైకోపెర్సికమ్ ఎస్కులెన్టమ్, మిల్.

అధికమగు పోషకవిలువ, విస్తారమగు ఉత్పత్తివలన టోమాటో అతిముఖ్యమైన రక్షకాహార పదార్థము ప్రపంచ మందు సాగుచేసే కూరలలో బంగాళా దుంప, చిలగడము, తర్వాత టోమాటో విస్తారముగా సాగుచేస్తున్నారు. డబ్బాలలో నిలువ చేసేకూరలలో దీనిదే ప్రథమస్థానం. పచ్చిముక్కలను, ఊరగాయగను, చిక్కటిపులుసుగాను, అనేకరకాలపులుసు ఇంకా అనేక విధాలుగాను వాడ వచ్చును. మధ్య, దక్షిణ అమెరికా వాస్తవ్యులు ప్రాచీనకాలంనుండి టోమాటోను ఆహారంగా వాడుతున్నారు పెరూవియా, మెక్సికో ప్రాంతములు దీనికి ఆదిమ స్థానము. 16వ శతాబ్దారంభములో ఇంగ్లండుకు ఇది స్పెయిన్ దేశపు అన్వేష కులచే ప్రవేశపెట్టబడినది. యూరపు నుండి వలస పోయినవారు దీనిని అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములు, కెనడా దేశములలో ప్రవేశబెట్టిరి. ఇండియాలో బహుశః పోర్చుగీసువారిచే ప్రవేశపెట్టబడి ఉంటుంది. కాని ఎప్పుడు ఏవిధముగా తేబడి నదో నిశ్చయముగా చెప్పలేము. రమారమి పదిసంవత్సరాల క్రితం ఇండియాలో 36,000 హెక్టేరుల పైబడి విస్తీర్ణంలో టోమాటో సాగులోనున్నది. ఇప్పుడు ఈపంట సాగుచేసే విస్తీర్ణము ఇంకా పెరిగి ఉంటుంది.

పోషకవిలువ

మనకు కావలసిన, ప్రత్యేకమగు పోషక పదార్థములు టోమాటో యందు ఉండుటచే ఇదిచాల ప్రశస్తమైనది. ఈవిషయము దిగువపట్టికలో విశదమగును.

వివిధ రకములలో పోషక విలువ ఒకే విధంగా ఉండదు. వాటిని పెంచే పరిసరాలపై కూడా ఆధారపడి ఉంటుంది.

వర్గీకరణము, రకములు

టొమాటో సొలనేసి కుటుంబానికి, లైకొపెర్సికమ్ వంశానికి చెందును. ఇందు అనేక జాతులు ఉన్నను రెండు జాతులు మాత్రమే తినదగినవి – ఎస్కులెన్‌టమ్, పింపినెల్లి ఫోలియమ్ (చిన్నపండు). దేశమంతట పెక్కు రకముల టొమాటో పెంచుతున్నారు. ఈ రకాలన్నిటిని పరిమితము, అపరి మితము, మధ్యరకములనెడి వర్గాలుగా చేయవచ్చును. పరిమితములగు రకములు

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	93.1 గ్రా	ఎ. విటమిను	320 అం.యూ.
ప్రోటీను	1 9 ,,	థైమీన్	0.07 మి.గ్రా.
క్రొవ్వు	0.1 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.01 ,,
ఖనిజలవణములు	0.6 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.4 ,,
నార	0.7 ,,	సి. విటమిను	31 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	3.6 ,,	కెలోరీలు	23 ,,
సోడియం	45.8 మి.గ్రా.	కాల్షియం	20 ,,
పొటాషియం	114 ,,	మెగ్నీషియం	15 ,,
కాపర్	0.19 ,,	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	2 ,,
సల్ఫర్	24 ,,	ఫాస్ఫరస్	36 ,,
క్లోరిన్	38 ,,	ఐరన్	1.8 ,,

ముందుగా పక్వమునకు వస్తాయి. ఇండియన్ అగ్రికల్చరల్ రిసెర్చిఇనిస్టిట్యూట్ (ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ.) వారిచే సిఫారసు చేయబడిన రకములు: పూసా ఎర్లీడ్వార్ఫ్, పూసారూబీ, సూ, మార్గ్లోబ్, బెస్ట్ ఆఫ్ ఆల్, ఫైర్‌బాల్, ఎస్ ఎల్. 120, ఇటాలియన్ పియర్, రోమా. చివరి రెండు రకాలలో పళ్ళు బేరిపండు ఆకారంలో ఉంటాయి. దూరప్రదేశాలకు రవాణా చేసినా పాడుకావు. కొన్ని రాష్ట్రాలు దిగువ సూచించిన రకాలను సిఫారసు చేసినవి.

ఉత్తరప్రదేశ్ — $టి_1$, పాండిరోజా, ప్రిచార్.
బీహార్ — మార్గ్లోబ్, ఆక్సహీట్.
పంజాబు — డెవ్‌లిన్స్ ఛాయస్, రెడ్‌క్లౌడ్, దేశీడిక్సన్, పంజాబ్ 12.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

టొమాటో వేసవికాలపు పంట. మొక్కలు తీవ్రమగు పేరిన మంచును తట్టుకొనలేవు నెలసరి సగటు ఉష్ణత 21°-23° సెం. ఉన్నపుడు పైరు బాగా పెరుగుతుంది. కాని అమ్మకానికి 18°-27° సెం. వరకు కూడా పైరు చేయ వచ్చును ఉష్ణక్రమము, కాంతితీవ్రతలు కాయలేర్పడుట, చర్మమురంగు, పండు యొక్క పోషకవిలువలపై తమ ప్రభావము చూపుతాయి.

పైన కొంచెము ఇసుక, దిగువనేలలలో మంచి బంకమట్టి ఉన్నా సారవంత మగు బంక నేలలందు టొమాటో బాగా పెరుగును. నేల యొక్క తరచు దనము దీనికి చాలా ముఖ్యము. నిస్సారపు నేలలు, మధ్యరకం నేలలలో తగు శ్రద్ధతీసుకుంటే త్వరగా మంచి పంట పండుతుంది. నేలయందు ఆమ్లత్వమున్నచో సున్నము చేర్చిన లాభసాటిగ ఉండును. నేల యొక్క పి. హెచ్. విలువ 5 కాని అంతకంటె తక్కువకాని ఉన్నచో ఇది చేర్చుట అవసరము. పి. హెచ్. విలువ 6-7 ఉన్న నేలలందు టొమాటో మంచి దిగుబడినిస్తుంది.

విత్తనాలు చల్లవలసిన సమయము

బాగుగా తయారుచేసిన నారుమడిలో విత్తనాలు చల్లవలెను. ఉత్తర భారతదేశంలో రెండుసార్లు చల్లుతారు. శీతాకాలపు పంటకు జూన్-జూలై లోను, వేసవిపైరుకు నవంబరులోను విత్తులు చల్లుతారు. పేరిన మంచు ప్రమాదంలేని ప్రాంతాలలో జూలై-ఆగష్టులో ఒకేసారి చల్లుతారు. కొండ ప్రాంతాలలో విత్తనాలను మార్చి-ఏప్రిల్‌లో చల్లుతారు.

కావలసిన విత్తనాలు

ఒక గ్రాముకు దాదాపు 300 విత్తనాలు తూగుతాయి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 400-500 గ్రా. విత్తనాలు అవసరము.

నారు నాటుట

నారు నాటే సమయానికి మొక్కలు బలంగా ఉండాలి. నారు మొక్కలను నాటుటకు ముందే తీసివేయుటవలన కాని, అప్పుడప్పుడు నీరుపెట్టుట మాని వేయుటవలన కాని మొక్కలు ధృడంగా ఉంటాయి. 7 5-10 సెం.మీ. ఎత్తు, గట్టి కాండము ఉన్న నారు మొక్క నాటుటకు వీలుగా ఉంటుంది. శీతకాలపు పంటకు 75 × 60 సెం. మీ , వేసవి పైరుకు 75 × 45 సెం. మీ. ఎడమూ వదలాలి. మొక్కలు నాటే సమయంలో నైట్రోజన్, ఫాస్ఫరస్, పొటాష్ మిశ్రమ సజల ద్రావణం ఉపయోగించినచో లాభసాటిగా ఉంటుంది.

ఎ రు వు లు

టొమాటో మొక్కలకు వెంటనే లభ్యమగు పోషక పదార్ధములు ఎక్కువగా కావాలి. సేంద్రియపు, రసాయనికపు ఎరువుల వాడకము ప్రాంతాన్ని బట్టి, నేల తీరునుబట్టి మారుతుంది ఎరువు ఎక్కువైతే ఒకొక్కపుడు మొక్కలు విపరీతంగా పెరుగుతాయి. టొమాటోల దిగుబడి 16,000 కి గ్రా. ఉన్నపుడు నేలనుండి 50 కి.గ్రా. నైట్రోజన్, 16 కి గ్రా. ఫాస్ఫరస్, 65 కి.గ్రా. పొటాష్‌ను తీసుకుంటాయి. మంచి దిగుబడి నిచ్చుటకు ఒక హెక్టేరుకు 20-25 టన్నుల బాగా చివికిన పశువుల పెంటను వేయాలి. సుమారు 220 కి గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటును నాటుటకు ముందుగా వేరుల చుట్టూ వేయాలి 110 కి గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు, 70 కి.గ్రా. పొటాషియం సల్ఫేటు కూడా అప్పుడు వేయాలి. ఒక నెల తరువాత 110 కి గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు వేసి పైపాటు చేయాలి. పశువుల పెంట వేయుటకు వీలులేనపుడు, అమ్మోనియం సల్ఫేటు రెండు రెట్లు వేయాలి. నైట్రోజన్ యూరియా రూపంలోను, ఫాస్ఫరస్‌ను ట్రిపుల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు గాను మొక్కలకు అందచేసినచో టొమాటో దిగుబడి పుష్కలంగా ఉంటుంది. ఒక హెక్టేరుకు 35 కి.గ్రా నైట్రొజన్, 45 కి.గ్రా. ఫాస్ఫరస్ నాలుగైదు దఫాలుగా ఆకుపై పిచికారీ చేయుట వాంఛనీయము. ద్రావణము యొక్క గాఢత ఒక శాతముకంటె ఎక్కువైతే ఆకులు వడలి పోతాయి.

నీరు పెట్టుట

టోమాటో మొక్కలకు కావలసిన నీటిని తగిన సమయంలో పెట్టవలెను. ఈపంటకు ఎంతనీరు కావలసినది ఆ ప్రాంతపు భూగర్భపు నీటిమట్టముపై ఆధార పడి ఉంటుంది. మొక్కలకు తగినంత నీరు పెట్టాలి. నీరు ఎక్కువైనా తక్కువైనా పంటచెడిపోతుంది. చిన్న మొక్కలకు అవసరమున్నపుడు మాత్రమే నీరు పెట్టాలి కర్రలు ఆధారంగా పెంచిన వాటికి నాలుగైదు రోజులకొక సారి, నేలపై పెంచినవాటికి పదిరోజులకొకసారి నీరుపెట్టాలి కాయలు ఏర్పడే టపుడు నీటి ఎద్దడి ఉన్నచో ఆతరువాత ఎక్కువగా నీరుపెట్టినపుడు కాయలు పగులు చూపు తాయి.

సాగు

టోమాటో మొక్కల సాగుకు ఎక్కువలోతు అవసరంలేదు. ముఖ్యంగా నాటిన మొదటి నాలుగు వారాలలోను నీరుపెట్టిన లేక జల్లు పడినచో ఆరిన వెంటనే పైనేలను తవ్వకోలతో గుల్లచేయవలెను. కలుపు మొక్కలను కూడా అపుడే తీసివేయాలి తేమను పదిలపరచుటకు, కలుపు మొక్కలను, కొన్ని తెగుళ్ళను అదుపులో పెట్టుటకు నాణ్యత, దిగుబడి మెరుగు పరచుటకు గడ్డి,నల్లటి పాలిథీను, లేక ఏదైనా ఇతర వస్తువుతో నేలను కప్పినచో లాభసాటిగా ఉండునని తెలియ వచ్చినది

కత్తిరించుట, నిలబెట్టుట

తరచుగా ముందుగా అమ్మకానికి రావటానికి టొమాటో మొక్కలకు ఒకే ఒక కొమ్మ తప్ప మిగిలిన వాటిని కత్తిరించి, కర్రలు పాతి వాటికి కడతారు. అనేక రకాలుగా కొమ్మలు కత్తిరించి కర్రలను నాటి నిలబెట్టుతారు. సామాన్యంగా కొయ్యలను నాటి ఒకే ఒక కొమ్మను నిలబెట్టుతారు ఈ పద్ధతిలో లేత చిగురు మొగ్గలన్నీ తుంచివేస్తారు. కత్తిరించుట, నిలబెట్టుట వలన కొన్నివిధాల మంచిదే కాని ఇది వ్యయంతో కూడుకున్నది కనుక అమ్మకానికి టొమాటో సాగుచేసేవారు ఈ పద్ధతి అవలంబించరు

పిందె కట్టుట

వసంత ఋతువు ప్రారంభంలోను, శిశిర ఋతువులోను టొమాటో పిందె కట్టక పోవడం అనేది ఒక సమస్య వసంతఋతువు ప్రారంభమునందు అల్ప ఉష్ణత, శిశిరఋతువునందు అధిక ఉష్ణోగ్రతలు దీనికి కారణము. రాత్రి వేళ లందు ఉష్ణక్రమము 13° సెం. కంటె తక్కువయినచో పరాగసంపర్కము, గర్భధారణ చర్యలకు ఆటంకము కలుగుతుంది. పగటివేళల ఉష్ణక్రమము 38° సెం కంటె ఎక్కువయిననో సరిగా పిందెకట్టదు. పరాగ సంపర్కము, గర్భధారణము జరగక పిందెకట్టనిచో మొక్కల వృద్ధి నియామకాలను ప్రయోగించినచో కాయలు కాస్తాయి. పారాడైక్లోరో ఫినాక్సీ ఏసిటిక్ ఆమ్లము 15-20 పి. పి. ఎమ్. (ఒక మిలియను పాళ్ళ ద్రావణంలో 15-20 వంతులు), 2,4-డైక్లోరో ఫినాక్సీ ఏసిటిక్ ఆమ్లము 1-2 పి.పి.ఎమ్. చొప్పున మొక్కల వృద్ధి నియామకాలు ప్రయోగించినచో సత్ఫలితాల నిస్తాయి 1 శాతం యూరియా, 2,4-డి మిశ్రమాన్ని 1-2 పి.పి.ఎమ్ గాఢతలో, పువ్వులు ఏర్పడిన వెంటనే చల్లినచో సత్ఫలితాలనిచ్చి, లాభదాయకంగా ఉంటుందని తెలియవచ్చినది. విత్తనాలను చల్లుటకు ముందుగా 24 గంటల సేపు మొక్కలవృద్ధి నియామక రసాయనాలలో నానబెట్టిన లాభకరంగా ఉంటుంది. సత్ఫలితాలనిచ్చుటకు వాడ వలసిన గాఢత పరిసరాలను బట్టి, రకాన్నిబట్టి మారుతుంది.

సంకరజాతి టొమాటో

మొదటి తరం సంకర విత్తనాలను వాడుటవలన భారీగాను, ముందుగాను, ఒకే మాదిరిగా ఉండే కాయలుకాయటం, విపరీత వాతావరణ పరిస్థితులకు తట్టు కునే శక్తి, మొదలగు లాభాలు ఉన్నాయి. ఈ విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయడంలో ఉన్న ఇబ్బంది అధికవ్యయం ఒక్కటే. విఫల పుంస్త్వము గలరకాలను వాడుటవలన ఈఖర్చు తగ్గించవచ్చు. కొన్నిరకాల.కలియక వలన అధిక దిగుబడి పొందవచ్చును.పూసారూబీ, బెస్ట్ ఆఫ్ ఆల్ కలియకవలన ఏర్పడిన మొదటి తరం సంతతిని ఎంచుకొంటారు. ఇవి పూసారూబీ కంటే 50 శాతం

ఎక్కువ దిగుబడి నిచ్చుటయేగాక పండ్లు నాణ్యంగాను నదరుగాను ఉంటాయి. ఈ కలయిక యొక్క రెండవతరం విత్తనాలు కూడా 15-20 శాతం ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. వీటి నుండి ఏర్పడే రకాలు కూడా అమ్మకానికి అను కూలంగా ఉంటాయి. ఎస్ఎల్. 120 × పూసా రూబీ కలయిక కూడా సిఫారసు చేయబడినది. మొదటి తరం సంతతి ఎక్కువ దిగుబడి, నజరుగా నుండే పళ్ళను ఇచ్చుటయే గాక వేరుపురుగు చీడను నిరోధించే శక్తి కలిగి ఉంటుంది.

పంటకోత

పండ్లు కోయటం పండ్లను దేనికొరకు పెంచుతున్నదీ, ఎంతదూరం రవాణా చేయాలి అనెడి విషయాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. టొమాటోలు లేతవి, ముదిరినవి ఆకుపచ్చగాను, పండీ పండనివి లేత ఎరుపుగాను, పండినవి ఎర్ర గాను ఉంటాయి. ఓడలపై ఎగుమతి చేయడానికి, ముదిరి ఆకుపచ్చగా ఉన్న టొమాటాలను ఎన్నుకుంటారు డబ్బాలలో నిలవచేయడానికి బాగా పండినవి కోస్తారు. ఒక హెక్టేరుకు దిగుబడి 16,000-24,000 కి.గ్రా. ఉంటుంది.

నాణ్యత ఆధారంగా వేరుచేయుట

పెద్ద పట్టణాలలో అమ్మకానికి టొమాటోలను నాణ్యత ఆధారంగా వేరుచేసే పద్ధతి కొంతవరకు ఉంది. ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ ఇనిస్టిట్యూషన్ వారిచే సూపర్ ఎ., సూపర్, ఫాన్సీ, కమర్షియల్ రకాలు పేర్కొనబడినవి.

నిలువ చేయుట

నిలువ చేయుటకు 12°-15°సెం. ఉష్ణక్రమము అనుకూలంగా ఉంటుంది. నీరు ఘనీభవించే ఉష్ణత వద్ద నిలవజేస్తే కాయలు పాడైపోతాయి. ముదిరిన ఆకుపచ్చని కాయలను 10-15°సెం. వద్ద 30 రోజులవరకు నిలవచేయవచ్చును. పండు కాయలను 4.5 సెం. వద్ద 10 రోజులు ఉంచవచ్చును. 85-90 శాతం గాలిలో తేమ అనుకూలముగా ఉంటుంది.

విత్తనముల ఉత్పత్తి

టోమాటో యందు ముఖ్యముగా స్వపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది కాని కొంత శాతం పరపరాగ సంపర్కంకూడా జరుగుతుందని తెలుస్తోంది. రకాన్ని, పరిసరాలను బట్టి భిన్నసంకరణ శాతం ఉంటుంది. విత్తనాల కొరకు రెండు రకాలమధ్య 50-100 మీ. ఎడం వదలవలెను. విత్తనాలను తీయుటకు ముందు గింజలను గుజ్జుతోసహా ఒక కర్రపాత్రలో రెండు మూడురోజులు ఉంచి పులియ బెట్టాలి. బాగా కలియబెట్టి కడిగిన తర్వాత విత్తనాలను తీస్తారు. పులిసిన పదార్థాన్ని చేతితో తాకకుండా ఆమ్ల లేక క్షార పద్ధతి ఇపుడు వాడుకలో ఉన్నది. అయితే ఆమ్లపద్ధతే ఎక్కువగా వాడుకలోనున్నది. ప్రతి 11 కి. గ్రా. గుజ్జుకూ 100 మి. లీ. గాఢ హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లమునుచేర్చి బాగుగా కలియబెట్టి కదలించి అరగంటసేపు ఉంచవలయును. గుజ్జును మరల కదలించి విత్తనాలను తీసి కడుగుతారు. విత్తనాల దిగుబడి రకాన్నిబట్టి మారుతుంది. ఈదిగుబడి ఒక హెక్టేరుకు సగటున 100-120 క్రి. గ్రా. వరకు ఉంటుంది.

తెగుళ్ళు

టొమాటో అనేక రోగాలకు గురి అవుతుంది. శిలీంధ్రము, బాక్టీరియా, వైరసులు, వేరుపురుగులు, లేక ప్రతికూల పరిసరాల వలన టొమాటో పైరు అనేక తెగుళ్ళకు గురి అవుతుంది. కొన్ని ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు వాటి నిరోధక చర్యలు దిగువ వర్ణించబడినవి.

నీరుచచ్చు - నారుమడిలోని చిన్నచిన్న మొక్కల మొదళ్లు ఈ తెగులుకు లోనై నేలపై వాలిపోతాయి. పిథియం, రైజోక్టోనియా, లేక ఫైటాఫ్తర జాతులు రోగ కారకాలు.

నారుమడి యందు మట్టిని, ఆవిరి, ఫార్మలిన్ లేక ఏదేని కాపర్ శిలీంధ్ర నాశక రసాయనాలను వాడి క్రిమిరహితము చేస్తారు. చల్లుటకు ముందుగా విత్తనాలను సిరసాన్‌వంటి కాపర్ యౌగికాలతో శుద్ధి చేయాలి

ఫ్యూజేరియం వడలు తెగులు – ఈ రోగమువల్ల క్రింద ఉన్న ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారి పత్ర వృంతములు మొక్కలు వాలిపోయి చివరకు నశిస్తాయి. ఈ తెగులు ఎల్లపుడు నేలలో ఉండెడి ఫ్యూజేరియం ఆక్సిస్పోరమ్, ఫ్యూజేరియం లైకొపెర్సిసై అను శిలీంధ్రమువల్ల కలుగుతుంది. ఆరోగ్యముగా నుండే మొక్కలనుండి విత్తనాలను సేకరించుట, వ్యాధిగ్రస్తము కాని పైరు సాగుచేయుట, సస్య పరివర్తనము చేయుట, మార్గ్లోబ్, రూట్‌జర్స్, ప్రిచార్డ్, మనాలుసి ఇతర శిలీంధ్ర నిరోధక శక్తి కల రకాలను వాడుట వలన దీనిని నివారించవచ్చును.

చిన్న మొక్కలకు వచ్చే మాడు తెగులు – ఈ తెగులు – ఆల్టర్నేరియా సొలని అనే శిలీంధ్రము వలన కలుగుతుంది ఈతెగులు వల్ల ఆకులపైన లేత కాయలపైన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఇది తీవ్రముగా ఉన్నచో కాయలు రాలిపోవుట మొక్క ఎండిపోవుట జరుగుతుంది. తెగులు సోకిన మొక్కలనుండి విత్తనాలను వాడరాదు. కాపర్ యౌగికముచే విత్తనాలు శుద్ధిచేసి కాని బోర్డో మిశ్రమమును చల్లుటవలన కాని ఈ వ్యాధిని నిరోధించవచ్చును.

పెరిగిన మొక్కలకు వచ్చే మాడు తెగులు – ఈ రోగము ఫైటాప్తరజాతికి చెందిన శిలీంధ్రము వలన కలుగును. ముఖ్యముగా కొన్ని కొండప్రదేశాలలో ఈ తెగులు విపరీతంగా వస్తుంది. ఆకులు, కాడలు, పండ్లు–వీటికి ఈతెగులు సోకుతుంది. పండ్లయందు చెడిన భాగము గట్టిగానుండి గులాబి రంగుకు మారక బూడిదరంగుతో కూడిన ఆకుపచ్చని రంగులో ఉండును తెగులుసోకిన భాగం తప్ప పండులో మిగిలిన భాగము బాగానే పక్వము చెందును. బోర్డోమిశ్రమము (4-4-50) వెంటనే చల్లి ఈ తెగులు నివారించవచ్చును. చల్లుట వీలుపడని చోట కాపర్ కలిపిన సున్నపు పొడిని చల్లవచ్చును.

బూజు తెగులు – ఈ తెగులు క్లాడోస్పోరియం ఫల్వమ్ అనే శిలీంధ్రము వల్ల కలుగుతుంది ఆకు పైభాగమున పసుపుతో కూడిన ఆకుపచ్చ రంగులోను, బూడిదరంగులోను, ఆకుపచ్చతో కూడిన గోధుమరంగులోను, మచ్చలు ఏర్పడుట ఈ తెగులుకు ముఖ్య లక్షణాలు. తేమ, వెచ్చదనము ఉన్న

ప్రాంతాలలో ఈ తెగులు సామాన్యముగ ఉంటుంది. వెటొమోల్డు అనే రకానికి ఈ వ్యాధి నిరోధకశక్తి కలదని తెలిసింది

గజ్జితెగులు :- కారిని బాక్టీరియం జాతికి చెందిన బాక్టీరియం వలన ఈ తెగులు కలుగుతుంది. కొమ్మను చీల్చినచో లేత గోధుమరంగు లేక నల్లని రంగు చూపుతుంది. పసుపురంగులో కాని లేత గోధుమరంగులో కాని పండ్ల లోపల చారలు ఉంటాయి. ఈ వ్యాది విత్తనాలనుండి, నేలనుండి, పెంట నుండి వ్యాపించును. వ్యాధి సోకిన మొక్కలను పీకివేసి తగలబెట్టవలెను. ఈ వ్యాధికి గురికాని పైరువేసి సస్యపరివర్తనము అవలంబించవలెను.

ఆకుముడత తెగులు – ఈ వ్యాధి ఇండియాలో టొమాటో మొక్కలకు చాలా తీవ్రంగా వస్తుంది వర్షాకాలంలోను, ఆకురాలు కాలంలోను ఈ తెగులు చాలా తీవ్రంగా వస్తుంది ఆకులు చిన్నవిగా మారి, మెలికలు తిరిగి చుట్టుకొని పోవుట, మొక్క గిడసబారిపోవుట ఈ వ్యాధి లక్షణాలు. ఈ తెగులు తెల్లయీగ అనే కీటకము ద్వారా బయట వ్యాప్తిచెందుతుంది టొమాటో మొక్కలకు బదులుగా ఈ వైరసునకు అనుకూలంగా ఉండే మొక్కలు ఉండుటవలన, రోగములకు గురియైన మొక్కలను పీకివేసినా కాని ఈ వైరస్ పెరుగుతుంది. పైరు తొలిదశలలో వారానికొకసారి క్రిమినాశ కౌషధాలు చల్లినచో క్రిముల సంఖ్యను అరికట్టి ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును. ఆకురాలు కాలములో ఆలస్యముగా నాటిన మొక్కలకు ముందుగా నాటిన వాటికంటె వ్యాధి తక్కువగా సోకుతుంది. ఈ వ్యాధి నిరోధక శక్తిగల రకాలను రూపొందించలేదు

మొజాయిక్ – ఈ తెగులు వచ్చిన మొక్కపై ఆకులందు పసుపు, తెలుపు రంగు మచ్చలు ఉంటాయి. దీనిని సామాన్యముగా టొబాకో మొజాయిక్ వైరస్ అంటారు ఈ భాగములు ఆకుపచ్చని భాగాలమధ్య పసుపురంగులో ఉంటాయి.

ఫెర్నలీఫ్ – ఈ తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకులు సన్నగా నూలు పోగులవలె తయారవుతాయి. తెగులు తీవ్రముగా తగిలినచో ఆకులలో మధ్య

ఈనె మాత్రం మిగులుతుంది. కుకుంబర్ మొజాయిక్ వైరస్ వల్ల ఈ వ్యాధి సోకును. బంకపేలు ఈ వ్యాధిని ఇతర మొక్కలకు సంక్రమింపజేస్తాయి. తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకివేసి, కీటకనాశక రసాయనాలను పిచికారీ చేయుట లేక పొడి జల్లుటవలన ఈ వ్యాధి వ్యాప్తిని నిరోధించవచ్చును.

వేరుపురుగులు - అతి సూక్ష్మమైన పురుగులు వేరును దొలుచును. టోమాటో మొక్కలకు పెక్కువంశాలకు చెందినపురుగులు ఈవ్యాధిని కలుగజేస్తాయి. మెలాయి డోగైన్ అనే వంశానికి చెందిన పురుగు ఎక్కువగా పడుతుంది. ఇది వేరులోనికి చొచ్చుకొనిపోయి, వంకరగా బొడిపెలు ఏర్పడతాయి. మొక్కలు గిడసబారి పసుపు రంగు మొదలు నీలిరంగు వరకు ఆకుల రంగు మారిపోవును. లేతమొక్కలు త్వరగా నాశనమగుట దీని లక్షణము. వేరుపురుగులవల్ల దిగుబడి విపరీతంగా తగ్గిపోతుంది. వీటి నివారణచర్యలు. (1) డి-డి లేక నెమగాన్ వంటి వేరుపురుగు నాశకములతో నేలకు పొగబెట్టుట; (2) జొన్న, మొక్క జొన్న, ఉల్లి, బంతి మొదలగు నిరోధకములగు పైరులను నాటి సస్యపరివర్తనము చేయుట ; (3) ఎస్. ఎల్. 120 నెమాటెక్స్ వంటి నిరోధక రకాలను వాడుట.

టోమాటో మొక్కలకు అనేకమగు శరీర క్రియాసంబంధమగు అనర్థాలు సంభవిస్తాయి. 'పఫ్', 'కేట్‌ఫేస్', ఎండబొబ్బలు, వడగళ్ళదెబ్బ అనునవి సామాన్యంగా వచ్చే అనర్థాలు. 'పఫ్' తాకిడి వలన పండ్లు బరువు తక్కువై ముక్కలుగా కోసినపుడు పండ్లలో పెద్దతొర్రలు అగుపడును. పండ్లు కోణముతేరి పక్కల బల్లపరుపుగాను మధ్యన గుల్లగాను ఉంటాయి. అంటువంటి పండ్లు ఎగుడు దిగుడుగా నుండి గంట్లు, మచ్చలుకలిగి ఉంటాయి. 'పఫ్', కేట్‌ఫేస్', ఎందువల్ల వస్తాయో తెలియదు. కాని కొన్ని రకములందు మాత్రము ఈలోపములు ఎక్కువగా వచ్చుటచే ఇవి వారసత్వముగా వచ్చుచున్నవని భావించుటకు కొంత ఆధార మున్నది. ఎండతీవ్రతవల్ల టొమాటో మొక్క ఆకులు కాయలు దెబ్బతింటాయి. ఎండ తీవ్రంగా సోకినవైపు కాయపై చర్మము పసుపు, గోధుమరంగులకు మారును. ఎండ బొబ్బలను నివారించుటకు ఈ దిగువ పేర్కొనిన జాగ్రత్త

తీసికోవాలి. 1. కొయ్యలకు కట్టడం మానివేయాలి. 2. కాయలు కోయునప్పుడు మొక్కలను అటూ ఇటూ త్రిప్పకూడదు. 3 దట్టంగా ఆకులు పెరిగే రకాలను పెంచాలి.

వడగళ్ళ దెబ్బ తగిలిన కాయలు చాలా చిన్నవిగను, మధ్యరకంగా ఉండి గుండ్రని గుంటలుపడి తెల్లగను లేత పసుపురంగుతో కూడిన ఆకుపచ్చరంగు కలిగి ఉంటాయి. దిగువనున్న కణజాలము స్పంజివలె చిక్కగా తెల్లగా ఉంటుంది.

చీడలు

టొమాటో మొక్క పెక్కురకములగు చీడలకు గురి యగును. నివారణో పాయములతో సహా కొన్ని ముఖ్యమయినవి దిగువనీయబడినవి

కాయపుప్పి – ఈ చీడ టొమాటో మొక్కకు విపరీతంగా వస్తుంది పొదిగిన వెంటనే లద్దెపురుగు ఆకులపై పాకి ఆకులను, కాండాన్ని తింటుంది. చివరికి కాయలను తొలుస్తుంది. దిగువనీయబడిన నివారణోపాయాలు అవలంబించాలి. 1) పురుగుపట్టిన కాయలను ఏరి తగుల బెట్టాలి, 2) డి డి టి 0.1 శాతం పక్ష మున కొకసారి కాయిలేర్పడే దశలో పిచికారీ చేయాలి.

అక్షింతల పురుగు – పురుగులు శైశవ దశలోను, ఎదిగిన పిమ్మట కూడా ఆకులను తింటాయి. అపక్రమముగా ఆకులను తినుటచే ఆకులు లేసువలె అగపడుతాయి.

దీని నివారణోపాయములు 1) వీలువెంబడి ఈ శిశు కీటకములను, గ్రుడ్లను చేతితో తీసివేసి నాశనము చేయాలి. 2) ఒక ఎకరాకు 15–20 పౌన్ల డి.డి.టి. పొడినిగాని 0.1 శాతం డి డి.టి. 50–100 గాలన్ల నీటిలో కలిపి పిచి కారీ చేయాలి. మందుచల్లుటకు ముందు పక్వానికి వచ్చిన పండ్లు కోయవలెను, లేదా మందు చల్లిన పదిరోజులలో పండ్లను ఉపయోగిస్తే వాటిని బాగా కడిగి వాడాలి.

వెచ్చని, తేమ గల పరిస్థితులలో టమాటోలను పైరు చేసినచో ఆకుముడుత పురుగులు, చెదపురుగులు కూడా తీవ్రమగు నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి.

వంగ

శాస్త్రీయనామం : సొలేనమ్ మెలొన్‌జినా లి.

హిందీ : బైంగన్.

వంగ ఆదిమ స్థానం భారతదేశము. ఇండియాలో ప్రాచీనకాలం నుండి సాగులో నున్నది. దేశమంతటా పెంచబడే కూరలలో దీనికి ఎక్కువ ప్రాచుర్యం ఉంది. పన్నెండేళ్ళ క్రితం గణాంకవివరాల ప్రకారం 22,000 హెక్టేరుల విస్తీర్ణంలో ఇది సాగులో ఉన్నది. ప్రస్తుత విస్తీర్ణము అనేకరెట్లు ఉంటుంది. వంగ యొక్క పోషక విలువ చాలా తక్కువని చాలామంది అనుకుంటారు. కాని 64 వ పేజీ యందలి పట్టీ చూచినచో ఇది నిజము కాదని తెలుస్తుంది.

దీని యొక్క పోషక విలువ రకాన్ని బట్టి మారుతుంది.

వంగకు ఆయుర్వేదౌధలక్షణాలు కొన్ని ఉన్నాయి. తెల్లవంగ అతిమూత్ర రోగులకు మంచిదని నమ్మకము.

వర్గీకరణము, రకములు

వంగ సొలనేసి కుటుంబానికి సొలేనమ్ వంశానికి, మెలొన్‌జినా జాతికి చెందుతుంది. ఇండియాలో అనేక రకాలు పెంచుతున్నారు.

కాయ ఆకారము, రంగు, మొక్క పెరుగుదల రకాలను బట్టి మారుతాయి.

ఎస్కులెంటమ్ రకము :- క్రింద, గుండ్రముగాను కాక, కోడిగ్రుడ్డు ఆకారంలోను ఉన్న రకాలను చేర్చుతారు. ఈ సముదాయంలో. పొడవైన సన్నటి రకాలు సర్పెన్‌టైనమ్ రకమునందు. ముందుగా పక్వానికి వచ్చే గిడస రకాలను డిప్రెసమ్ రకముకింద చేరుస్తారు. పూసాపర్పుల్ లాంగ్, పూసా

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	92.7 గ్రా.	ఐరన్	0.9 మి.గ్రా.
ప్రొటీను	1.4 ,,	సోడియం	3.0 ,,
క్రొవ్వు	0.3 ,,	పొటాషియం	2.00 ,,
ఖనిజ లవణములు	0.3 ,,	కాపర్	0.17 ,,
నార	1.3 ,,	సల్ఫర్	44 ,,
ఇతరకర్బనోదజములు	4.0 ,,	క్లోరిన్	52 ,,
కెలోరీలు	24 ,,	ఎ. విటమిను	124అం.యూ.
కాల్షియం	18 మి.గ్రా.	థైమీన్	0.04 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	16 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.11 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	18 ,,	నికొటినిక్ ఆమ్లము	0.09 ,,
ఫాస్ఫరస	47 ,,	సి. విటమిను	12.0 ,,

పర్పుల్ రౌండ్ ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. వారు సిఫారసు చేసిన రకాలు. ఈ దిగువ నుదహరించిన రకాలు ఇతర రాష్ట్రాలు సిఫారసు చేసినవి.

ఉత్తరప్రదేశ్ – బ్లాక్‌బ్యూటీ, బనారస్ జైంట్, టి $_1$, టి $_2$, టి $_3$, టి $_4$

బీహార్ – ముక్తకేషి, ఎస్ టి$_1$, ఎస్ టి$_2$

పంజాబ్ – బ్లాక్‌బ్యూటీ, పి$_8$, పి$_{34}$

తమిళనాడు – వైనాడ్‌జైంట్, గుడియాతం

మహారాష్ట్ర – సుర్తిగోత, మంజ్రిగోత



III. గోబీపువ్వు—స్నోబాల్ (పుట 80 చూడుడు)



IV. గాజర-హాఫ్-లాంగ్ నాన్‌టిస్ (పుట 109 చూడుడు)

శీతోష్ణస్థితి, నేల

వంగ పెరుగుటకు వెచ్చదనం ఎక్కువగా ఉండే కాలం అవసరం విపరీత మగు పేరిన మంచు తాకిడికి మొక్క చచ్చిపోతుంది పేరిన మంచు లేక పోయినను శీతలము ఎక్కువగా ఉంటే పైరుకు నష్టం కలుగుతుంది. ఆలస్యముగా కాసే రకాలు కొద్దిమాత్రము పేరిన మంచును తట్టుకోగలవు. పంట బాగా పండడానికి 13°-20° సెం దినసరి సగటు ఉష్ణత మిక్కిలి అనుకూలముగా ఉంటుంది నీరు వడిసే సారవంతమగు నేలలు వంగకు మిక్కిలి అనుకూలము. ఇది వివిధ రకములగు నేలలందు పెంచదగు ధృఢతరమగు మొక్క. వండలినేలలు లేక బంకగరువులు దీనికి మిక్కిలి అనుకూలములు. సారవంతముకాని నేలలకు పెంటను, ఎరువులను వేయవలెను. పంట ముందుగా వచ్చుటకు ఇసుకనేలలు లేక ఇసుక గరువులు అనుకూలంగా ఉంటాయి.

విత్తనాలను చల్లుట

విత్తనాలను ఎత్తయిన నారుమడిలో 6-12 మి మీ. లోతులోను, వరుసల మధ్య 5 సెం.మీ. ఎడం వదలి వేయవలెను నారుమడిలో అడుగున కొద్ది సెంటిమీటర్లవరకు చిన్న పెంకులు, ఇసుకవేసి నీరు వడిసేటట్లు ఏర్పాటు చేయాలి. పై నేలకు పశువుల పెంట లేక కంపోస్టు వేసి బాగా కలపాలి. సూపర్ ఫాస్ఫేటును కొద్దిగా ఉపయోగించవచ్చును. విత్తనాలను చల్లిన వెంటనే మొలకెత్తేవరకు గడ్డితోను లేక ఆకుఅలమూ వేసి కప్పాలి. వంగవిత్తనాలను రెండు లేక మూడు కాలాల్లో చల్లవచ్చును

1. శీతాకాలపు పైరు – విత్తనాలను జూన్‌లో చల్లి జూలైలో నారు నాటుతారు.
2. వేసవి పైరు – నవంబరు నెలారంభంలో విత్తనాలు చల్లి నారు మొక్కలను జనవరిలో కని, ఫిబ్రవరి నెల మొదట్లోకాని నాటుతారు. నారుమడిపై పేరిన మంచుపడకుండా చూడవలెను.

3. వర్షాకాలపు పైరు – విత్తనాలను మార్చిలో చల్లి నారును ఏప్రిల్‌లో నాటుతారు.

వంగ పైరు సంవత్సరము పొడగునా కావలసినపుడు సెప్టెంబరులో కాని అక్టోబరు ప్రారంభంలో కాని విత్తనాలు చల్లి నారు నవంబరులో నాటుతారు. పేరిన మంచు దెబ్బతగలకుండా పైరును కాపాడడానికి ప్రత్యేకమైన శ్రద్ధ తీసుకోవాి

కొండ ప్రాంతాల్లో విత్తనాలు ఏప్రిల్‌లో చల్లి నారు మేలో నాటుతారు.

కావలసిన విత్తనాలు

ఒక గ్రాముకు,సుమారు 250 విత్తనాలు తూగుతాయి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 375–500 గ్రా. విత్తనాలు కావాలి.

నారు నాటుట

నాలుగునుండి ఆరువారాలు పెరిగిన నారు మొక్కలను బాగుగా సిద్ధపరచిన పొలంలో సమాయానుకూలంగా నాటుతారు. మొక్కల మధ్య వదిలే ఎడం నేల సత్తువ–కాలం–రకము–వీటినిబట్టి ఉంటుంది. దట్టముగాను నిటారుగాను పెరిగే రకాలమొక్కలకు వరుసలమధ్య మొక్కలమధ్య 50–60 సెం.మీ. ఎడం వదలాలి. విస్తరించే రకాలకు వరుసల మధ్య 75–90 సెం మీ , మొక్కలమధ్య 60–70 సెం.మీ. ఎడంఉండాలి.

ఎరువులు

నేల తీరు, – అంతకు ముందు వేసిన పైరును బట్టి భూమిని సిద్ధంచేయాలి. వంగ పెరుగుటకు నీరు బాగా వడియాలి. భూమిని సిద్ధం చేసేటపుడు సేంద్రియపు ఎరువులను బాగావేయాలి. వంగ ఎక్కువకాలం ఉండే పంట కాబట్టి ఎరువు బాగా అవసరం. వీలయినచోట ఒక హెక్టేరుకు 20–25 టన్నుల పశువులపెంటవేసి దున్నాలి. దీనితోపాటు సుమారు 100 కి. గ్రా. నైట్రోజన్, ఫాస్ఫేటు, పొటాషియం చెరో 50 కి.గ్రా. వేయాలి. నైట్రోజన్ సగము,

ఫాస్ఫేటు, పొటాషియంలను పూర్తిగను నాటుటకు ముందువేయాలి. మిగిలిన సగము నైట్రోజన్‌ను ఒకటి రెండు దఫాలుగ పైపాటుగా వేయాలి. రెండో సారి కూడా ఈ పంటనే వేసినచో ఎరువు ప్రత్యేకంగావేయాలి.

అంతరకృషి, నీరుపెట్టుట

కలుపు నివారణకు, ఎరువులు పైపాటుగా వేయుటకు భూమిని పై పైననే దున్నాలి. కలుపు మొక్కల వలన కాని, నీరు సరిపోకగాని పంట చెడి పోకుండా తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. సరియైన తరుణంలో నీరుపెట్టాలి. వంగ బాగా పెరుగుటకు సుమారు 100-110 సెం. మీ. నీరుపెట్టాలి.

పిందెకటుట

వంగలో నాలుగు రకాల పువ్వులు వివరింపబడినవి. కీలకము పొడవు ననుసరించి నాలుగు వర్గాలుగా చేశారు. ఈ రకములు: 1. పొడుగాటి కీలకము కలవి. 2. మధ్యమ రకమగు కీలకము కలవి. 3. కృత్రిమమగు పొట్టి కీలకముకలవి, 4. నిజముగా పొట్టి కీలకము కలవి. పొడవుగాను, మధ్యమ రకముగాను కీలకము ఉండే రకాలలో అండాశయము మొదట్లో ఉబ్బెత్తుగా ఉండి కాయలు కాస్తాయి. మిగిలిన రెండు రకాలలో నామమాత్రముగా అండాశయము ఉంటుంది కాని, పిందెలుకట్టవు.

మొక్కల వృద్ధి నియామకాలు ప్రయోగించుటవలన పిందెకట్టుట ఎక్కువగునని యిటీవల పరిశోధనలవలన తెలియవచ్చినది. పారాక్లోరో ఫినాక్సీ ఆసిటిక్ ఆమ్లము, 2,4, డైక్లోరో ఫినాక్సీ ఆసిటిక్ ఆమ్లము (2,4-D), నాఫ్తలీన్ ఆసిటిక్ ఆమ్లము అనే రసాయనాలు ప్రయోజనకారిగా ఉంటాయి. రసాయనికాలను విత్తనాలపై ప్రయోగించుట కాని, మొక్కలపై చల్లుట కాని ఆచరణీయమగు పద్ధతులు. 2,4-D రసాయనము చవుకగాను, సులువుగాను దొరకుతుంది. విత్తనాలను 24 గంటలసేపు 4-5 పి.పి.ఎమ్. (ఒక మిలియను పాళ్ళ ద్రావణంలో 4-5 పాళ్ళ రసాయనం) గాఢతగల 2,4-D ద్రావణాన్ని

మొదటి పూల గుత్తులు ఏర్పడగానే చల్లుతారు. ఈ విధంగా ప్రయోగించినచో పువ్వు పూయడానికి పట్టే కాలం సుమారు సగానికి సగం తగ్గుతుంది, దిగుబడి అధికంగా ఉంటుంది.

సంకర బలం

ఇండియాలోను, విదేశాలలోను, వంగలో సంకరబలం వీలగునని అనేక పరిశోధనలవల్ల నిరూపించబడినది. మొదటితరం సంకరములు ముందుగాను, అధికంగాను దిగుబడి నిచ్చుటయేగాక, ప్రతికూల వాతావరణ పరిస్థితులకు, తెగుళ్ళకు తట్టుకోగలవు. సరిగా ఎన్నిక చేసిన రకాల సమ్మేళనము, మేలయిన రకాల కలయిక వలన రూపొందించిన జనకరకాల మొక్కలకంటె 80-100శాతం అధిక దిగుబడి నిస్తుంది. సంకర విత్తుల ఉత్పత్తి విషయంలో ఇతర శాకాలతో పోల్చిచూస్తే, వంగకు అయ్యే ఖర్చు తక్కువ. పురుష వంధ్యత్వపు రకాలవల్ల ఖరీదు ఇంకా తగ్గుతుంది. ఐ ఎ ఆర్ ఐ యందు పూసాపర్పుల్‌లాంగ్, హైదర్ పూర్ రకాల సంకరాన్ని మేలైనదిగా ఎంచినారు.

పంటకోత, దిగుబడి

మంచి పరిమాణము, రంగు వచ్చిన కాయలను కోస్తారు. కాయలు నిగనిగ లాడుతుండగనే కోస్తారు పూర్తి పరిమాణములో నాలుగవవంతు కాయ ఏర్పడి నప్పటినుంచీ పూర్తిగా పక్వానికి వచ్చేదాకా కాయలు తినుటకు వీలుగా ఉంటాయి. పూర్తిగా పండిన కాయలు ఆకుపచ్చతో కూడిన పసుపురంగు, కంచురంగులోను, కండ ఎండిపోయి, గట్టిగాను ఉంటాయి. కొమ్మలనుండి కాయలను త్రుంచుతారు కాయకు కొంచెం కాడ ఉండేటట్లు కోస్తారు ఒక హెక్టేరుకు, సగటున 20,000-25,000 కి. గ్రా. దిగుబడి ఉంటుంది.

వాణ్యత ఆధారంగా కాయలను వేరు చేయడం

ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ ఇనిస్టిట్యూషన్ వారు ఇటీవల సూపర్, ఫాన్సీ, కమర్షియల్ అనే మూడు తరగతులను సిఫారసు చేసినారు.

నిలువ, ఎగుమతి చేయుట

కోసిన కాయలను 10°–13° ఫా. ఉష్ణత, 85–90 శాతం గాలిలో తేమ గల వాతావరణంలో వారం పదిరోజులు చెడకుండా ఉంచవచ్చును. కాయలను ఎగుమతి చేసేముందు తగు జాగ్రత్తతో కాగితాలలో చుట్టి పేక్ చేసి రవాణా చేస్తారు రెండవ పద్ధతిలో వంకాయలను గోనెసంచులు లేక వలసంచులలో వేసి క్రపెట్టెలలో వేస్తారు

విత్తనాల ఉత్పత్తి

వంగలో స్వపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. కాని కీటకాలద్వారా సహజం గానే ఎక్కువగా సంకరణము జరుగుతుంది. విత్తనాల కోసం పైరుచేసే ఏవేని రెండు రకాల మధ్య కనీసం 50–100 మీటర్లు దూరం ఉంచి, సంబంధం లేకుండా చూడాలి. పళ్ళు బాగా పక్వానికి వచ్చేక కోయాలి. పైచర్మాన్ని ఒలిచివేసి, కండతో కూడిన గింజలను సన్నని ముక్కలుగా కోయాలి. విత్తనాలు గుజ్జునుండి విడి పోయేదాక మెత్తపడటానికి నీరుక్రమేపీ పోస్తూ నానబెట్టాలి. ముక్కలను ఈ విధంగా ఒక రాత్రంతా ఉంచితే గుజ్జునుండి విత్తనాలు సులువుగా విడిపోతాయి. వేరుచేసేక విత్తనాలను నీటిలో పోయాలి. తేలెడి విత్తనాలను తీసివేయాలి. తరువాత విత్తనాలను నీడలో ఎండబెట్టి నిలువచేయాలి.

తెగుళ్ళు

వంగ అనేక తెగుళ్ళకు గురి అవుతుంది కొన్ని ముఖ్యమగు తెగుళ్ళు వాటి నివారణోపాయాలు దిగువ వర్ణించబడినవి.

నీరువచ్చు — ఈతెగులు నారుమొక్కలకు ఫైటాఫ్తర, లేక పిథియం జాతుల వలన సోకుతుంది ఈశిలీంధ్రము నేలలో ఉంటుంది. తెగులుసోకిన మొక్కలు మొదట్లో వాడిపోయి, వాలిపోతాయి. నారుమడిలో మట్టిని క్రిమిరహితము చేసి, లేదా విత్తనాలను శిలీంధ్ర నాశక ఔషధాలతో విత్తుటకు ముందు శుద్ధిచేయాలి.

ఫోమాప్సిస్ మాడుతెగులు - ఇది వంగకు వచ్చే తీవ్రమగు తెగులు. ఫోమాప్సిస్ వెక్సాన్స్ అనే శిలీంధ్రము వల్ల ఈతెగులు వస్తుంది. ఈశిలీంధ్రము వలన నేలపైనున్న భాగాలన్నిటికీ తెగులు సోకుతుంది. గోధుమ రంగులో గుండ్రంగాను లేక కోలగాను ఉండి క్రమేపి అపక్రమాకారంలో ఆకులపై మచ్చలు ఏర్పడుతాయి.

నిరోధకోపాయములు దిగువ నీయబడినవి :

1. తెగులులేని మొక్కలనుండి విత్తనాలు తీసి వాడాలి,
2. శిలీంధ్ర నాశక ఔషధాలతో విత్తనాలు శుద్ధి చేయాలి.
3. నిరోధక శక్తిగల రకాలను వాడవలెను.
4. దీర్ఘ సస్య పరివర్తనము చేయవలెను.
5. నారు మడియందు, పొలమునందు వారానికొకసారి శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను పిచికారీ చేయాలి.
6. విత్తనాలను 30 నిముషాలసేపు 50° సెం. వద్ద వేడి నీళ్ళలో ఉంచవలెను.

వడలు తెగులు - ఫ్యూజేరియం, ఒజోనేరియం, లేక వర్టిసిల్లం వంశాలకు చెందిన జాతులవల్ల ఈ తెగులు వస్తుంది. పసుపురంగుకు మారిన ఆకులవల్ల ఈ తెగులును గుర్తించవచ్చు. క్రింద ఉన్న ఆకులు యీనెల మధ్య పసుపు రంగుగాను, తరువాత గోధుమ రంగుగాను మారతాయి. కాండమును నిలువుగా చీల్చినచో వాహికానాళాలు నల్లగా ఉంటాయి. తెగులు సోకిన మొక్కలు గిడసబారి చివరకు చచ్చిపోతాయి.

నివారణ పద్ధతులు

1. నిరోధక శక్తి గల రకాలను వాడుట:

2. దీర్ఘ సస్య పరివర్తనము అవలంబించుట;

3 అప్పుడప్పుడు శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను చల్లుట.

స్క్లిరోషియం తెగులు – ఈ వ్యాధి స్క్లిరోషియం వంశానికి చెందిన జాతులవలన కలుగుతుంది. నేల మట్టంలో కాండముపై ఆవగింజలవలె బొడిపెలు ఏర్పడతాయి. వీటినుండి మైసీలియం ఏర్పడి కాండములో ప్రవేశించి వాహికానాళాలను మూసివేయును. నీరుపెట్టేటప్పుడు ఇది ఇతర మొక్కలకు వ్యాప్తిచెందును.

శిలీంధ్రము నేలయందు స్థిరనివాస మేర్పరచుకొనుటచే దీనిని అరికట్టుట కష్టము. ఈ వ్యాధి సోకిన పైరులతో దీర్ఘ సస్యపరివర్తనము చేయుట, పైరు నాటుటకు ముందు కాపర్ శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను నేలలో కలుపుట, దీని నివారణగా సిఫారసు చేయబడినవి.

మొజాయిక్ – ఇది వైరస్ వ్యాధి తెగులు వచ్చిన మొక్కలను ప్రారంభదశలోనే పీకివేసి, పారిశుద్ధ్యమును పాటించుట, నిరోధకశక్తి గల రకాలను వాడుటవలన ఈ వ్యాధిని అరికట్టవచ్చును.

వెర్రితల – ఇది వంగకు తీవ్రముగా వచ్చే వైరసు వ్యాధి. ఎక్కువ సంఖ్యలో చిన్న ఆకులేర్పడుట, పువ్వు భాగాలు వికృతముగా నగుట ఈ వ్యాధి లక్షణాలు. హిషిమోనాస్ వంశానికి చెందిన ఆకుపురుగు ద్వారా ఈ వ్యాధి వ్యాప్తిచెందుతుంది. వ్యాధి సోకిన మొక్కలను ప్రారంభదశలోనే పీకివేయుటవలన, ఎకటాక్స్, లేక ఫాలిడాల్ వంటి కీటకనాశక ఔషధాలను పిందికట్టేవరకు జల్లుటవలన ఈ వ్యాధి వ్యాపించకుండా అదుపులో పెట్టవచ్చును.

వేరుపురుగులు – వ్యాధి సోకిన మొక్కలు గిడసబారి ఆకులు పాలిపోతాయి. కొన్ని రకాల వేరుపురుగుల వలన వేళ్ళపై బొడిపెలు ఏర్పడతాయి.

దీని నివారణోపాయములు :

1. వేరు పురుగు నిరోధకశక్తి గల బంతిమొక్క వంటి మొక్కలను పైరుచేసి సస్యపరివర్తనము చేయాలి.

2. డి. డి. లేక నెమగాన్ వంటి వేరుపురుగు నాశక ఔషధాలతో నేలకు పొగ బెట్టవలెను.

3. వేరుపురుగు నిరోధకశక్తి గల వంగ రకాలను వాడవలెను

చీడలు

వంగ పైరుకు అనేక రకముల చీడలు పట్టును. ముఖ్యమైనవి కొన్ని దిగువ వర్ణించబడినవి.

అక్షింతల పురుగు – చిన్న మొక్కల ఆకులను విపరీతంగా నాశనం చేస్తుంది. పురుగు పసుపు లేక ఎర్రని రంగులో ఉండి చిన్నవిగా గుమ్మటం ఆకారంలో ఉంటాయి. డింభము బొచ్చుకలిగి లేత పసుపు రంగులో ఉంటుంది. ఎదిగిన పురుగు ఆకులను క్రమముగా తింటుంది. దీనికి నివారణోపాయములు : (1) పురుగు పట్టిన తొలిదశలోనే పురుగుతో సహా ఆకులను త్రుంచి పూడ్చివేయాలి. (2) ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 20 కి. గ్రా. చొప్పున 5 శాతం బి. హెచ్. సి. పొడిని, లేదా ఒక హెక్టేరుకు మొక్క పరిమాణాన్ని బట్టి 1–2 కి.గ్రా. 0.05% డి. డి. టి. పొడిని (50 శాతం నీటితో వెదజల్లబడే, నీటిలో తడిసే) చల్లవలయును.

కాండము, కాయ దొలిచే పురుగు – ఇది వంగకు వచ్చే ప్రమాదకరమైన తెగులు. ప్రారంభదశలో ఈ పురుగు మొవ్వలోనికి దొలుచుకొని పోతుంది. తరువాత పిందెకట్టేటప్పుడు పిందెలలోనికి దొలుచుకొనిపోతుంది పురుగు పట్టిన వెంటనే ఆయా భాగాలను పురుగుతో సహా త్రుంచి పూడ్చవలయును. పుప్పిఉన్న కాయలను త్రుంచి పూడ్చిపెట్టవలెను ఎండ్రిన్ 20 శాతం (11 మి.లీ.), డి.డి.టి. 25 శాతం (9 మి.లీ.) మిశ్రమాన్ని 9 లీటర్ల నీటిలో బాగా కలియబెట్టి పైరు

మీద చల్లవలెను. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 650-850 లీటర్ల మిశ్రమము కావాలి పురుగు రెండవసారి పట్టినచో ఈ పద్ధతే తిరిగి అవలంబించాలి. మందు చల్లుటకు ముందు చెట్టుపై ఉండే కాయలు కోసివేయాలి.

ఎర్రలక్క పురుగు – ఈ చిన్న పురుగులు ఆకులనుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. ఈ చీడ విపరీతంగా పట్టినప్పుడు పసుపురంగులో ఆకుల మీద బూజు కడుతుంది. ఆరమైట్ లేదా మలాథియాన్ (0.02%) లేదా ఫాలిడాల్ (0.03%) చల్లినచో ఈ చీడ నివారించవచ్చును. బంకపేలు, లేసుపురుగులు, దీపపు పురుగులవల్ల వంగకు చీడ పట్టును. కాని ఇవి అంత ప్రమాదకరమయినవి కావు.

మిరప

పర్యాయపదం . మిర్చి

శాస్త్రీయనామం : కాప్సికమ్ ఆన్యుమ్ ౧ , కాప్సికమ్ ఫ్రూటెసెన్స్ లి.

హిందీ : మిర్చి

మిరప ఇండియాలోని విలువగు పంటలలో నొకటి. కూరలకు, మసాలా ద్రవ్యముగాను, పులుసులకు, ఊరగాయలకు వాడటానికి చాలా రకాలను పెంచు తున్నారు ఇండియా అంతటా ఈ పైరు సాగుచేస్తారు. విస్తీర్ణములో మూడవ వంతు ముఖ్యంగా ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, మైసూరు, తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో సాగుచేయబడుతోంది, మధ్యప్రదేశ్, పంజాబ్, బీహార్ రాష్ట్రాలలోకూడ మిరప ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో సాగుచేస్తారు. ఎండుమిర్చి కొద్దిగా ఎగుమతి చేస్తారు. ఉత్పత్తి ఎక్కువచేస్తే ఎగుమతివాడా ఎక్కువ చేయుటకు అవకాశాలున్నాయి.

ఇప్పుడు సాగుచేసే మిరప ఆదిమస్థానము నిస్సందేహంగా అమెరికాయే. పెరూలో బయల్పడిన పూర్వ ఇతిహాసకాలపు నిక్షేపాల వలన ఈ విషయం తెలిసింది. మధ్య, దక్షిణ అమెరికాలో ఇది విస్తారంగా సాగులో నున్నది. అమెరికాను కనుగొనక పూర్వము యూరప్‌లో దీనిని గురించి తెలియదు.

మిరపలో విటమినులు - అందులోను ముఖ్యంగా ఎ. సి. విటమినులు అధిక ముగా ఉన్నాయి. మిరపయొక్క విశ్లేషణము దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	85.7 గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	80 మి.గ్రా.
ప్రొటీను	2 9 ,,	ఐరన్	1.2 ,,
క్రొవ్వు	0.6 ,,	సోడియం	6.5 ,,
ఖనిజలవణములు	1.0 ,,	పొటాషియం	217 ,,
నార	6.8 ,,	కాపర్	1.55 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	3.0 ,,	సల్ఫర్	34 ,,
కెలోరీలు	29 ,,	క్లోరిన్	15 ,,
కాల్షియం	30 మి గ్రా.	ఎ. విటమిను	292అం.యూ.
మెగ్నీషియం	24 ,,	థైమీన్	0.19 మి గ్రా.
రిబోఫ్లావిన్	0 39 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.9 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	67 ,,	సి విటమిను	111 ,,

'కాప్సిసిన్' అనే క్షారము వలన మిరపకాయ ఘాటుగా ఉంటుంది. మిర్చి ఎగుమతికి మంచి అవకాశాలున్నాయి.

వర్గీకరణము, రకములు

మిరపకాయ సొలనేసి కుటుంబానికి, కాప్సికమ్ వంశానికి చెందుతుంది. నాలుగు జాతులు మాత్రమే సాగులో ఉన్నాయి. అందు కా. పెండ్యులమ్, కా. ప్యూబిసెన్స్ యొక్క సాగు కేవలం దక్షిణ, మధ్య అమెరికాలోనే పరిమితమై ఉన్నది. మిగిలిన రెండు రకాలు కా. అన్యువమ్, కా. ఫ్రూటిసెన్స్, ప్రపంచమంతటా అమ్మకానికి సాగుచేస్తున్నారు. కా. అన్యువమ్ సామాన్యంగా

ఎక్కువ సాగులో నున్నది అంగళ్ళలోని అన్ని రకాల పచ్చిమిరప, చాలా రకాల ఎండు మిరప, ఈవర్గానికి చెందుతాయి. చిన్నవి, ఎక్కువ ఘాటైన మిరప కా. ఫ్రూటిసెన్స్ రకానికి చెందును.

మిరప రకాలన్నింటినీ రెండు వర్గాలుగా విభజించవచ్చు పొడుగైన ఘాటు రకాలు, ఊరగాయల రకాలు మొదటివర్గంలోకి వస్తాయి. గంట ఆకారంలో ఉండి ఘాటులేనివి, దళసరి తొక్కగలవి రెండవవర్గంలోకి వస్తాయి. కారం తక్కువగా ఉన్న రకాలను, శాకములుగా వాడతారు. సామాన్యంగా వాటిని "తియ్య మిరప" లేక సిమ్లామిర్చి (కూరమిరప) అంటారు. పొడుగాటి ఘాటైన రకాలలో - ఎన్‌పి 46 ఎ, హైబ్రిడ్ 5-1-52, జి.1, జి.2, సి.ఎ. 452-1 ముఖ్యమయినవి.

తియ్య మిరప వర్గంలో ముఖ్యమైన రకాలు - కాలిఫోర్నియా వండర్, యోలోవండర్, కింగ్ ఆఫ్ నార్త్.

వివిధ రకాల మిరపకాయలు ఎరుపునుండి పసుపురంగు వరకు ఉండి సన్నని పొడవైన ఆకారం మొదలుకొని టొమాటో ఆకారం వరకు ఉంటాయి. 1 నుండి 30 సెం. మీ. పొడవు ఉంటాయి.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

మిరప సాగుకు ఉప ఉష్ణమండలాలు, వెచ్చదనం, గాలిలోతేమ ఉన్న వాతావరణం కావాలి. టొమాటో, వంగ కంటె ఈ పైరు విపరీతమగు వాతావరణాన్ని తట్టుకోగలదు ఈ పైరు కూడా ఎక్కువకాలం పేరిన మంచును తట్టుకోలేదు. ఘనీభవించే తాపక్రమము వద్ద బ్రతకవు. సామాన్యంగా మిరప మొక్కలకు 20°-25° సెం. తాపక్రమము అవసరము మొగ్గ, పూత, పిందె రాలిపోవటానికి ప్రతికూలతాపక్రమము, తగిన నీటి సరఫరా లేకపోవుట ముఖ్య కారణాలు. వర్షపాతం 60-120 సెం. మీ. ఉండేచోట బాగా పెరుగుతుంది. అధిక వృష్టివలన ఆకులు రాలి మొక్క కుళ్ళిపోవడం జరుగుతుంది.

సముద్ర మట్టమునుండి 2,000 అడుగుల ఎత్తు ఉన్న ఉన్నతప్రదేశాలలో మిరప సాగు చేయవచ్చును.

ఉప్పునేలలపైతప్ప, నీరువడిసే, వాయుసంచారము ఉండే నేలలన్నింటిపైన మిరప పెంచవచ్చును. ఋతుపుకాలము తక్కువగా ఉన్నపుడు, ఇసుక నేలలు, ఇసుకగరుములలో పైరుచేయవచ్చును. ఆమ్లత్వము గల నేల అందు కూడా పైరు చేయవచ్చును. కాని నేల యందు ఆమ్లత్వము ఎక్కువగా ఉన్నచో సున్నముచేర్చి ఆమ్లతను తక్కువగాను లేక మధ్యమముగాను ఉంచవలెను.

విత్తనాలు చల్లే సమయం

మహారాష్ట్ర, ఆంధ్ర, తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో, విత్తనాలను నారుమడిలో, మే మూడవ వారంనుండి, జూలై మధ్యవరకూ చల్లుతారు గంగానదీ లోయలలో జూన్ నెలలో చల్లుతారు. పేరిన మంచు పడకుండా ముందుగానే కోయవలసి వచ్చే పంజాబు, రాజస్థాన్, ప్రాంతాలలో ఏప్రిల్-మే నెలల్లో చల్లుతారు శీతాకాలం పంటకు ఆగష్టులోను, వేసవి పంటకు నవంబరు లోను చల్లుతారు కొండ ప్రాంతాలలో మార్చి-ఏప్రిల్ మాసాలలో చల్లుతారు.

కావలసిన విత్తనాలు

రకాన్ని బట్టి ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 1 నుండి 2 కి గ్రా. విత్తనాలు కావాలి

నారు నాటుట

నాటేసమయాన్ని అనుసరించి, సుమారు 4-8 వారాలు పెరిగిన నారు మొక్కలను నాటుతారు. ఒకసారి నాటిన వాటిని తీసి మరల వేరొకచోట నాటినచో ఎక్కువ దిగుబడి వస్తుందని కొందరి అభిప్రాయము. సామాన్యంగా వరుసల మధ్య మొక్కలమధ్య ఉత్తర భారతదేశంలో 45సెం మీ, దక్షిణ భారత దేశంలో 55 సెం మీ. ఎడం వదలుతారు. వరుసలలో ఎడంతగ్గినకొద్దీ, ఎక్కువ దిగుబడి వస్తుందని ప్రయోగాలవల్ల నిరూపించబడినది.

ఎరువులు

ఒక హెక్టేరుకు మెట్టపైరుకు 250 క్వింటాలులు, మాగాణీపైరుకు 500 క్వింటాలులు పశువుల పెంటను నేలదున్నేటపుడు వేయాలి. ఒక హెక్టేరుకు 350 కి. గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు, 175 కి. గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు, 100 కి.గ్రా. పొటాషియం సల్ఫేటు వేయాలి. నైట్రోజన్‌ను సగం నాటేటపుడు, మిగిలిన సగం పైపాటుగాను రెండు దఫాలుగా వేయాలి. నాటే సమయంలో సజల ద్రావణాన్ని పోసినచో పెరుగుదల బాగా ఉంటుంది.

నీరు పెట్టుట, అంతరకృషి

ఇండియాలో మిరప ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో వర్షాధారపు పంటయే. వర్షపాతం తక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో పంటకు తరచు నీరు పెట్టాలి. నేలయందలి తేమ హెచ్చు తగ్గులు లేక ఒకే విధంగా ఉన్నచో పూత, పిందెలు రాలటాన్ని అరి కట్టవచ్చును వర్షపాతం, నేలతీరు, గాలిలోతేమ, తాపక్రమము ననుసరించి భారతదేశంలో 8-9 తడవలుగా నీరు పెడతారు.

కలుపు మొక్కలను నివారించుటకు, నేల గుల్లగా ఉండుటకు అంతరకృషి చేయాలి కలుపునాశకారి యగు 'ఇపిటిసి', 'సిడిఇసి' విదేశాలలో ఎక్కువగా వాడుకలో ఉన్నాయి.

సంకర బలం

ముందుగా కాపుకు రావటానికి, అధికమగు దిగుబడి కొరకు మిరప, కూర మిరపలకు ప్రథమతరం విత్తుల ఉపయోగం వాడుకలో ఉన్నది

పంటకోత

రకం, పెంచే అవసరాన్ని, బట్టి లేతగా ఉన్నప్పుడుగాని ముదురుగా ఉన్నప్పుడు గాని కాయలను కోస్తారు. శాకములుగా వినియోగించే మిరపను ఆకుపచ్చగా ఉండి, కాయ బాగా ఏర్పడినపుడు కోస్తారు. ఊరగాయకు ఆకు పచ్చవికాని, పండినవి కాని వాడతారు ఎండు మిర్చికి బాగా పండినవి కోస్తారు.

దిగుబడి

వర్షాధారంతో పండే ఎండుమిర్చి ఒక హెక్టేరుకు 500-/1000 కి.గ్రా., మాగాణి పైరునుండి ఒక హెక్టేరుకు 1500-2500 కి.గ్రా. దిగుబడి వస్తుంది. సామాన్యంగా ఎండుమిర్చికంటే పచ్చిమిరప దిగుబడి 3-4 రెట్లు ఉంటుంది

తెగుళ్ళు

శిలీంధ్రములు, బాక్టీరియా, వైరసులవల్ల మిరప అనేక తెగుళ్ళకు గురి అవుతుంది. మిరపకు సామాన్యంగా వచ్చే ముఖ్యమగు తెగుళ్ళు, అనుసరించదగు నిరోధక, నివారణోపాయాలు దిగువనీయబడినవి.

ఫ్యూజేరియం వడలు తెగులు - మొక్క ఎండిపోవుట, ఆకులుపైకి, లోపలికి చుట్ట చుట్టుకొని పోవుటవలన దీనిని గుర్తించవచ్చును. ముందుగా క్రిందివి, చివరకు పై ఆకులు పసుపుగామారి, ఎండిపోతాయి. శిలీంధ్రము ఏళ్ళతరబడి నేలలో నివసిస్తుంది. కాబట్టి నేలను శుద్ధిచేసి, వడలు తెగులు నిరోధకశక్తిగల రకాలను ఉపయోగించుటవలన దీనిని నిరోధించవచ్చును. కాపర్ శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను చల్లుటవలన కూడా ఈ వ్యాధిని అరికట్ట వచ్చును.

నీరుచచ్చు, ఫైటాఫ్తర మాడు తెగులు, మచ్చ తెగులు, కాయకుళ్ళు వంటి ఇతర శిలీంధ్రపు తెగుళ్ళు కూడా సోకుతాయి. టొమాటోకు వచ్చే శిలీంధ్రపు తెగుళ్ళకు తీసుకునే నివారణోపాయాలు దీనికి అవలంబించాలి.

బాక్టీరియల్ మచ్చ అనేది బాక్టీరియమువల్ల వచ్చే ముఖ్యమగు తెగులు.

టొబాకోమొజాయిక్, కుకుంబర్ మొజాయిక్, కర్లీటాప్, అనే ముఖ్యమగు వైరస్ తెగుళ్ళకు మిరప గురి అవుతుంది. ఆరోగ్యసూత్రములను పాటించి, తెగులు సోకిన మొక్కలను పీకి పాతిపెట్టుట, వ్యాధిని వ్యాప్తిచేసే పురుగుల నిర్మూలనకు కీటకనాశక ఔషధాలను చల్లుట తప్ప వేరే నివారణోపాయాలు లేవు. 'పూరీ రెడ్' అనే రకం, మొజాయిక్ వ్యాధినిరోధక శక్తికలదని

తెలియవచ్చినది. పూలు చివర కుళ్ళిపోవుట, బొబ్బలెక్కుట వలన మిరపకు తరచు ఎక్కువ నష్టం కలుగుతుంది.

చీడలు

మిరపకు అనేక చీడలు పడతాయి. కాని ఆకు ముడత చీడ విపరీతంగా పడు తుంది. బంకపేలు, దొలుచు పురుగులు, తోక పురుగులు అనే యితర పురుగుల వల్ల కూడా చీడపడుతుంది.

ఆకుముడుత చీడ – ఆకులనుండి రసాన్ని పీల్చేది చిన్నపురుగులను 5 శాతం బి. హెచ్. సి. పొడి, ఒక హెక్టేరుకు 18–25 కి. గ్రా. చల్లుటవలన కాని లేక 0.1 శాతం బి. హెచ్. సి. ఒక హెక్టేరుకు 400–500 లీటర్లు పిచికారీ చేసి కాని నివారించ వచ్చును. కాయలు కోయుటకు తయారైన సమయంలో మందు చల్ల కూడదు.

బంకపేలు–ఇవి మొక్కలకు వైరస్ వ్యాధిని వ్యాప్తి చేసి, రసాన్ని పీల్చు కొని, అపారమైన నష్టాన్ని కలుగజేస్తాయి. పారాథియాన్, మలాధియాన్ లేక నికొటిన్ సల్ఫేటు పిచికారీచేసి ఈ పురుగులను నిరోధించవచ్చును.

దొలచు పురుగు – ఎదిగిన బిళ్ళ పురుగు నల్లగా ఉండి 1/3 సెం. మీ. పొడవు, బూడిద రంగు లేక పసుపురంగు మచ్చలుకలిగ ఉంటుంది. ఎదిగిన పురుగు, డింభము మొక్క ఆకులనే తింటాయి. డి. డి. టి. పొడిచల్లి లేక పిచి కారీ చేసి పురుగులను నివారించ వచ్చును.

తోకపురుగులు – పురుగు సుమారు 1–2 సెం. మీ. పొడవుండును. ఎదిగిన పురుగు రెండు రెక్కలు, పసుపురంగు చారలు కలిగి సుమారు 10.5 సెం. మీ. పొడవు ఉండును. పారాథియన్, మాలాథియాన్ లేక ఎంద్రిన్ పదేపదే చల్లినచో ఈ పురుగును నివారించ వచ్చును.

అధ్యాయం — 6

గోబీ వర్గపు పైరులు

గోబీ, గోబీపువ్వు, దుంపగోబీ, మొగ్గగోబీ, చిన్నగోబీ, చైనాగోబీలు ఈ వర్గములోనివే. ఇవన్నీ శీతాకాలంలో వచ్చే ముఖ్యమగు కూరలు. ముందుగా కాపుకు వచ్చే గోబీపువ్వు రకాలు తప్ప గోబీవర్గమునందలి పైరులు శీతల వాతావరణాన్ని తట్టుకోగలవు ఈ వర్గంలోనివన్నీ 'కోల్‌వర్ట్స్' అనే వన్య జాతి గోబీరకంనుండి జనించినవే వీటినుండే 'కోల్' అను పేరు ఉత్పన్నమైనది. ఇవన్నీ క్రూసిఫెరి కుటుంబానికి, బ్రాసిక వంశానికి చెందినవి. వీటిని సాగుచేసే పద్ధతులలో ఎక్కువ సామ్యముకలదు.

గోబీపువ్వు

పర్యాయపదములు : పూగోబీ, కాలీఫ్లవరు

శాస్త్రీయనామం : బ్రాసిక ఒలరేసియా లి, రకం బాట్రయిటెస్

హిందీ : ఫూల్‌గోబీ

ఇండియాలోని శీతాకాలపు శాకాలలో ముఖ్యమైన వాటిలో గోబీపువ్వు ఒకటి. ఇది సమప్రదేశాలలో సెప్టెంబరునుండి మే వరకు లభిస్తుంది. ముద్దగా తెల్లగా ఉండే లేతపూవుల సమూహం కోసం గోబీపువ్వును పైరు చేస్తారు. ఇది నాజూకైన పైరుకాబట్టి చాలా శాకాలకంటె బాగా పైరుచేయాలంటే ఎక్కువ శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. కూరగాను, పులుసు చేయుటకు, ఊరగాయలకు దీనిని వాడతారు. గోబీపువ్వు యొక్క పోషకవిలువ దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	90.8 గ్రా	ఎ. విటమిను	51 అం.యూ.
ప్రోటీను	2 9 ,,	థైమీన్	0.04 మి.గ్రా.
క్రొవ్వు	0.4 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.10 ,,
ఖనిజలవణములు	1.9 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	1.0 ,,
నార	1.2 ,,	సి. విటమిను	6 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	4 0 ,,	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	19 ,,
కెలోరీలు	30 ,,	ఫాస్ఫరస్	57 ,,
కాల్షియం	33 మి గ్రా.	ఐరన్	1.5 ,,
మెగ్నీషియం	20 ,,	సోడియం	53 ,,
కాపర్	0.05 ,,	పొటాషియం	113 ,,

చరిత్ర, జన్మస్థానము

గోబీ-పువ్వు - అను అర్థం వచ్చే 'కాలిస్', 'ఫ్లోరిస్' అనే రెండు లాటిన్ పదాలనుండి గోబీపువ్వు పేరు వచ్చినది గోబీపువ్వు, గోబీ, కేల్, మొగ్గగోబీ అనువాటి కన్నింటికీ అత్యంత సన్నిహిత సంబంధమున్నది. ఇవన్నీ కోల్‌వర్ట్స్ అనే వన్యజాతినుండి ఉత్పన్నమయినవే. ఇంగ్లండునందు సముద్రతీర ప్రాంతాలలో సున్నపు కొండలపైన, డెన్మార్క్ సముద్రతీర ప్రాంతాలలోను, ఫ్రాన్సు దేశపు పశ్చిమోత్తర భాగంలోను, గ్రీసునుండి గ్రేట్ బ్రిటన్ వరకు అనేక ప్రాంతాలలో ఈ మొక్కలన్నీ వన్యస్థితిలో ఉన్నాయి. సైప్రసు, మధ్యధరా సముద్రతీర ప్రాంతంలోను వన్యజాతి మొక్కల నుండి గోబీపువ్వు ఉత్పన్నమయినది.

వర్గీకరణము

కోల్ పైరులు అనబడే శాకములన్నీ (గోబీ పువ్వు, గోబీ, మొగ్గగోబీ, కేల్) ఒకే ఆదిమజాతి మొక్కనుండి ఉత్పన్నమయినవి. ఇవన్నీ క్రూసిఫెరి కుటుంబానికి, బ్రాసికా వంశానికి, ఒలరేసియా జాతికి చెందుతాయి. గోబీపువ్వు 'బోట్రయిటిస్' రకం వర్గం లోనిదే. ప్రధాన కాండము చివర శాఖలు అసంఖ్యాకముగా చీలి రూపాంతరము చెంది పువ్వులన్నీ ముద్దగా తయారగు తాయి. పుష్పవృంతములు పీచుకలై పెరుగుదల అణచివేయబడి గుర్తు పట్ట లేనివిగా రూపాంతరము చెందుతాయి పువ్వుకు చెందిన ఏ భాగాన్ని ఈముద్దలో గుర్తించలేము.

రకములు

తాపక్రమము, కాంతి వ్యవధి–వీటి ప్రభావం గోబీపువ్వుపై ఉంటుంది. కాబట్టి సరియైన రకాన్ని, అనుకూల సమయంలో నాటుట చాల ముఖ్యము. ముందుగా పూముద్ద ఏర్పడే రకాలు ఆలస్యంగా నాటిన బొత్తంవలె చిన్న పువ్వులు ఏర్పడుతాయి. ఆలస్యంగా పూముద్ద ఏర్పడే రకాలు ముందుగా నాటితే ఆకులెక్కువగా ఏర్పడే పూముద్ద ఆలస్యంగా ఏర్పడుతుంది గోబీపువ్వులో ముందుగా పూముద్ద ఏర్పడేవి, మధ్యమరకం ఆలస్యంగా పూముద్ద ఏర్పడేవి అని మూడు వర్గాలున్నాయి. ఒక్కొక్కవర్గంలో మరల ఉపవర్గాలు ఉన్నాయి. ఉత్తర భారత దేశంలోని సమప్రదేశాలలో సెప్టెంబరు మధ్యనుండి నవంబరు మధ్య వరకు గోబీపువ్వు తయారయ్యే రకాలను ముందు రకాలని అనవచ్చును. నవంబరు మధ్యనుండి జనవరి మధ్యవరకు గోబీపువ్వులను ఇచ్చేవాటిని మధ్యమ రకాలని అంటారు. ఆలస్యంగా పువ్వుకట్టే రకాలు గోబీ పువ్వును జనవరి మధ్య నుండి ఏప్రిల్ మధ్యవరకు ఉత్పత్తి చేస్తాయి

ముందుగా పూముద్ద ఏర్పడేరకాలు – కున్వారి, లేక కౌరి, ఎర్లీపాట్నా– సెప్టెంబరు మధ్యనుండి అక్టోబరు మధ్యవరకు లభ్యమవుతాయి. పూసాకట్కి– అక్టోబరు నుండి నవంబరు వరకు లభ్యమవుతుంది.

మధ్యమరకాలు - అఘాని, పూసా, పాట్నా మెయిన్‌క్రాప్ - నవంబరు మధ్యనుండి డిశంబరు మధ్యవరకు లభ్యమవుతాయి. ఎర్లీస్నోబాల్ జైంట్ స్నోబాల్-డిశంబరు మధ్యనుండి జనవరి మధ్యవరకూ లభిస్తాయి.

ఆలస్యంగా పూముద్ద ఏర్పడే రకాలు - దనియా - జనవరి, ఫిబ్రవరిలో లభ్యమగును.

స్నోబాల్-16, సట్టన్స్ స్నోబాల్ - జనవరి మధ్యనుండి ఏప్రిల్ వరకూ లభ్యమగును.

ముందురకాలు పరిమాణములో చిన్నవిగను, పసుపురంగుగాను ఉంటాయి. మధ్యరకాలలో పెద్దపూముద్దలు ఏర్పడుతాయి, కాని అవి మాసిపోయిన తెలుపు రంగులో ఉంటాయి ఆలస్యం రకాలు కుదింపుగా ఉండి, తెల్లని తెలుపురంగులో ఉంటాయి

శీతోష్ణస్థితి, నేల

వాతావరణంలో చల్లదనం, తేమ ఉండే చోట గోబీపువ్వు పూముద్ద బాగా ఏర్పడుతుంది. బాగా ఎక్కువ తాపక్రమాన్ని తట్టుకొనే రకాలు కొన్ని ఉన్నాయి. గోబీపువ్వు, ఆకులు పేరినమంచును తట్టుకోగలవు, కాని పూముద్ద దెబ్బతింటుంది. నెలసరి సగటు తాపక్రమము 15-22° సెం., సగటు గరిష్ఠ ఉష్ణత 25° సెం., కనిష్ఠ ఉష్ణత 8° సెం. అనుకూలము. ముందుగా పూముద్ద ఏర్పడేరకాలకు హెచ్చు ఉష్ణత ఎక్కువగు పగటివేళ అవసరము. ఇతర విధాలుగా అనుకూల పరిస్థితులు ఉన్నచో గోబీపువ్వు ఏదైనా మంచి నేలమీద సాగుచేయవచ్చు. కాని లోతైన బంకనేలలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. నేలకు బాగా సేంద్రియపు ఎరువువేసి, సారవంతముగాను, నీరు వడిసేదిగాను చేయాలి. గోబీ పువ్వు ఎక్కువ ఆమ్లత్వాన్ని సహించ లేదు. నేల యొక్క పి.హెచ్. విలువ 5.5 నుండి 6.6 వరకు ఉండాలి.

విత్తనాలు చల్లుట

ఎత్తయిన నారుమడిలో విత్తనాలు వేయాలి. నారుమడియందు మట్టిని ఫార్మాల్డిహైడ్ లేక శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలతో క్రిమిహృతము చేయాలి. ముందు చల్లే విత్తనాలను నారుమళ్ళలో వచ్చే నీరుచచ్చు తెగులుకు లోనుగాకుండా పాదరస శిలీంధ్రనాశక ఔషధముతో శుద్ధిచేయాలి. మే మధ్యనుండి జూన్ నెలాఖరువరకు ముందుగా వచ్చేరకాలను చల్లుతారు. మధ్యమరకాలను జూలై నుండి ఆగష్టు వరకూ చల్లుతారు. ఆలస్యంగా వచ్చే రకాలను సెప్టెంబరు మధ్యనుండి అక్టోబరు చివర వరకూ చల్లుతారు.

కావలసిన విత్తనాలు

ముందుగా వచ్చే రకాలకు ఒక హెక్టేరుకు 600_700 గ్రా., ఆలస్యంగా వచ్చేరకాలకు 375_400 గ్రా. విత్తనాలు అవసరము.

నారు నాటుట

నాలుగు నుండి ఆరు వారాలు ఎదిగిన నారు మొక్కలను బాగుగా సిద్ధపరచిన భూమిలో నాటుతారు. మొక్కలు, వరుసలమధ్య ఎడం పొలంసత్తువ, సమయం, రకం, ఇవి బజారులో గిరాకీపై ఆధారపడిఉంటాయి. కొన్ని సంతలలో పెద్దవాటికంటె, చిన్నవి, మధ్యరకంలో ఉన్న పూముద్దలకు గిరాకీ ఉంటుంది. అటువంటివాటికి తక్కువ ఎడం వదలి నారునాటుతారు. ముందుగా వచ్చే రకాలలో వరుసలమధ్య, మొక్కలమధ్య 45 సెం.మీ. ఎడం, ఆలస్యంగా వచ్చే రకాలలో వరుసలమధ్య 60 సెం.మీ , మొక్కల మధ్య 45 సెం.మీ. ఎడం వదలుతారు

ఎరువులు

గోబీపువ్వు నేలనుండి ఎక్కువగా ప్రధాన పోషకపదార్థాలను తొలగిస్తుంది కనుక ఎరువు చాలా ఎక్కువగా వేయాలి. 50 టన్నుల దిగుబడి నిచ్చేవి,

సుమారు 220 కి గ్రా. నైట్రోజన్, 85 కి. గ్రా. ఫాస్ఫేటు, 270 కి. గ్రా. పొటాషియం నేలనుండి తీసుకుంటాయి

ఎరువు వేసే పద్ధతి వివిధప్రాంతాలలో భిన్నంగా ఉంటుంది. మంచి దిగుబడి ఉండుటకు నారునాటుటకు మూడు నాలుగు వారాలముందు ఒక హెక్టేరుకు 15–20 టన్నుల పశువులపెంట, కంపోస్టు లేక మురుగువేయాలి. నాటుటకు ముందు ఒక హెక్టేరుకు 60 కి.గ్రా. నైట్రోజన్, సుమారు 80 కి.గ్రా. ఫాస్ఫేటు, 40 కి. గ్రా. పొటాషియం వేయాలి. వరుసలకు ఇరువైపులా 5–7 సెం మీ. లోతులో నాటాలి. నాటిన ఆరువారాల తర్వాత 50–60 కి.గ్రా. నైట్రోజన్, పైపాటుగావేయాలి. చౌడు భూములలోను ఎక్కువ ఆమ్లత్వము గల భూములలో గోబీపువ్వుకి తరచు బొరాన్, మోలిబ్డినమ్ లోటు లక్షణాలు కనబడుతాయి. అటువంటిచోట ఒక హెక్టేరుకు 10–15 కి.గ్రా వరకు బొరాక్సువేయాలి లేదా 0.3 శాతము బొరాక్సు నారు మొక్కలపై చిమ్మి బొరాన్ లోటు తీర్చాలి. మోలిబ్డినమ్ లోటు లక్షణాలు ఎక్కువగా ఆమ్లత్వ మున్న పొలాల్లో వస్తుంది. ఒక హెక్టేరుకు 1–1.5 కి.గ్రా. సోడియం మోలిబ్డేటువేసి దీని లోటు నివారించవచ్చును.

అంతరకృషి, నీరుపెట్టుట

పైపైన నేలను గుల్లగాచేసి కలుపుమొక్కలను నివారించ వచ్చును. గోబీ పువ్వు వేళ్ళు సామాన్యంగా 45–60 సెం. మీ. లోతు వరకు వ్యాపించుతాయి. కాబట్టి ఎక్కువ లోతుగా సాగుచేయరాదు. మొక్కలు నాటిన సుమారు 4,5 వారాల తర్వాత గొప్పులు త్రవ్వి మన్ను పై కెగద్రోయాలి. ఏపుగా పెరుగుటకు నీరుసమృద్ధిగా పెట్టాలి నాటిన తర్వాత ముందు కాపుకువచ్చే పైరుకు రెండు వారాలకొకసారి, ఆలస్యంగా కాపుకువచ్చే రకాలకు వారానికొకసారి నీరుపెట్టాలి. ముందుగా కాపుకు వచ్చేరకాలకు చివరిదశలలోను, మధ్యరకాలలో తొలిదశల లోను వర్షాలు తక్కువగా ఉన్నపుడే నీరుపెట్టాలి.

పసరుబారకుండా తెల్లగా ఉంచుట

బాగాఏర్పడిన గోబీపూముద్ద తెల్లగా ఉంటుంది ఈవిధముగా ఉండాలంటే సూర్య రశ్మి తగలకుండా ఉంచాలి. పూముద్ద చిన్నదిగా ఉన్నపుడు లోపలి ఆకులుకప్పి ఉంటాయి. ఆతరువాత ఆకులు విడిపోయి పూముద్దకు ఎండ తగులు తుంది. వెలుతురు తగలకుండ క్రింది ఆకులను పూముద్దపైకి లేవనెత్తి దారం లేక రబ్బరు బాండుతో కట్టాలి. ప్రతిరోజు వేరువేరు రంగులదారం లేక రబ్బరు బాండు వాడుటవలన, కోసేటపుడు ముందుగా కట్టిన వాటిని సులువుగా గుర్తించవచ్చును.

పంటకోత, నాణ్యత ఆధారంగా వేరుచేయుట, పేకింగు, నిలువచేయుట

పూముద్ద బాగా ఏర్పడి పూవులు విడిపోయి రంగు మారకముందే గోబీ పూవును కోస్తారు. పరిమాణం, రంగు, నాణ్యత రకాన్ని అనుసరించి మూడు రకాలుగా వేరుచేస్తారు. పెద్ద వలసంచులలో కట్టి, మోటారు శకటములలో రవాణాచేస్తారు. కదలకుండాను, దెబ్బ తగలకుండాను, మూటలను గట్టిగా బిగించి కడతారు. కొన్ని దేశాలలో క్రపెట్టెలలోను, తీగతో బిగించిన పెట్టెలలోను వేసి కడతారు. సెల్లోఫేనులోను, ఉలిపిరి కాగితాలలోను కట్టి, నీరుచల్లి తద్వారా కోసేటపుడు ఉండే వేడి చల్లారుస్తారు. ఆకులతో ఉండే గోబీపువ్వును 30 రోజుల వరకూ 0° సెం. ఉష్ణత, 85-90 శాతం గాలిలో తేమవద్ద నిలువచేయవచ్చు

దిగుబడి

గోబీ పువ్వు దిగుబడి ఒక హెక్టేరుకు 20-30 టన్నులు ఉంటుంది. ముందుగా వచ్చే పంటనుండి తక్కువ దిగుబడి, మధ్యరకం పంటనుండి ఎక్కువ దిగుబడి ఉంటుంది. ఒక హెక్టేరుకు 50 టన్నుల వరకూ దిగుబడి వచ్చే అవకాశమున్నది.

శరీరక్రియా సంబంధమగు అనర్థాలు

గోధుమ కుళ్ళు (గోధుమకుళ్ళు లేక ఎర్రకుళ్ళు) – బొరాన్ లోపం వల్ల ఇది ఏర్పడుతుంది. ముందుగా కాండముమీద, పూముద్ద పైన నీటిలో నానబెట్టినట్లు ఆయా భాగాలు కనబడతాయి. తరువాత ఈ భాగాలు త్రుప్పురంగుకు మారుతాయి. కాండము గుల్లగా ఉండటం, గోధుమకుళ్ళు ఒకేసారి జరుగుతుంది. ఆకులరంగు మారటం, దళసరెక్కడం, పెళుసుదనం, ముదరఆకులు క్రిందికి చుట్టుకోవడం వంటివి యితర లక్షణాలు.

ఒక హెక్టేరుకు 10–15 కి.గ్రా. బొరాక్స్ చల్లుటవలన ఆమ్లత్వమున్న నేలల్లో గోధుమకుళ్ళు నివారించవచ్చును. ఎంత మందు చల్లడం అనే విషయం నేల స్వభావం, నేల ప్రతిక్రియ, లోపంతీరులపైన ఆధారపడి ఉంటుంది. తటస్థము, క్షారత్వము గల నేలల్లో అధికంగా బోరాక్సు వాడాలి.

కొరడా – మోలిబ్డినమ్‌లోపం వల్ల ఈ వికారం ఏర్పడుతుంది ఎక్కువ ఆమ్లత్వం ఉండే నేలల్లో మోలిబ్డినమ్ లోపం సంభవిస్తుంది వివిధ రకములగు గోబీపువ్వులు మోలిబ్డినమ్ ఎక్కువతక్కువలకు విభిన్నంగా వ్యవహరిస్తాయి. పత్ర దళాలు సవ్యంగా ఏర్పడవు. ఈ లోపం తీవ్రంగా ఉంటే, యీనెమాత్రం ఏర్పడుతుంది. సున్నం జేర్చి లేక ఒక హెక్టేరుకు 1 కి.గ్రా. సోడియం లేక అమ్మోనియం మోలిబ్డేటు వేయడంవల్ల కొరడా ఏర్పడటం నివారించవచ్చును

బటనింగ్ – పూముద్దలు చిన్నవిగా బొత్తంలాగ ఉన్నపుడు బటనింగ్ అంటారు మొక్కలు సవ్యంగా వృద్ధి చూపక ఆకులు చిన్నవిగా ఉండి, పూముద్దను కప్పవు నైట్రొజన్ లోపమే దీనికి ముఖ్యకారణము. ముందుగా పైరగు రకాలు ఆలస్యంగా వేయడం వల్ల బటనింగ్‌కు దారితీస్తుంది.

గ్రుడ్డిపువ్వులు – కొన మొగ్గలు లేని వాటిని గ్రుడ్డిపువ్వులంటారు. వీటిలో ఏర్పడిన ఆకులు పెద్దవిగాను, దళసరిగాను, తోలువలెను, ముదర ఆకుపచ్చగాను ఉంటాయి. ఈ అనర్థం మొక్కలు చిన్నవిగా ఉండి, తక్కువ తాపక్రమం ఉన్నప్పుడు లేక తెగుళ్ల పట్టి మొగ్గచెడిపోయినప్పుడు సంభవిస్తుంది.

తెగుళ్ళు

నీరుచచ్చు – ముందుగా కాపుకు వచ్చే గోబీ పూవులకు నారుమడిలో సామాన్యంగా ఈ తెగులు వస్తుంది. నారుమడిలో విత్తనాలు చల్లుటకు మూడు, నాలుగు వారాలు ముందు పార్మాల్‌డిహైడ్ లేదా ఏదేని శిలీంధ్రనాశక ఔషధాన్ని చల్లినను లేదా విత్తులను పాదరస శిలీంధ్ర నాశక ఔషధంతో శుద్ధిచేసి దట్టంగా జల్లకుండినను ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును.

నల్లకుళ్ళు – ఈ తెగులు వలన ఆకులు పసుపు రంగుకుమారి, తర్వాత ఈనెలు నల్లబడతాయి. ఇది నారు మొక్కలకు సోకినచో అవి నాశనమవుతాయి. వ్యాధి తీవ్రంగా ఉన్నపుడు పూముద్ద ఏర్పడదు. కొండప్రాంతాలలో ఈ వ్యాధి తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఈ వ్యాధి జేంతోమొనాస్ కేంపెస్ట్రిస్ వలన కలిగి విత్తుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందును. వేడినీళ్ళలో (50°సెం.), 25–30 నిముషములు ఉంచి శుద్ధిచేయుట వలన, దీర్ఘ సస్య పరివర్తనము చేయుట వలన ఈ తెగులును నివారించవచ్చును.

గదకుళ్ళు – వేళ్ళు బాగా ఉబ్బి, గద ఆకారంలో ఉంటాయి ప్లాస్మోడియోఫోరా బ్రాసికే వల్ల ఈ తెగులు వస్తుంది. ఆకులు ఎండగా ఉన్నపుడు వడలిపోయి సాయంత్రము కోలుకుంటాయి. ఆమ్లత్వము గల నేలల్లో ఈ వ్యాధి ఎక్కువగా వస్తుంది ఈ వ్యాధి వచ్చిన మళ్ళలో గోబీ వర్గం పైరులను వేయడం మానివేయాలి. క్రూసిఫెరి కుటుంబానికి చెందిన మొక్కలను మినహాయించి దీర్ఘ సస్య పరివర్తనముచేసి నేల స్వభావాన్ని క్షారంగా ఉంచడం వల్ల ఈవ్యాధి నివారించవచ్చును.

గోధుమకుళ్ళు–ఫోమాలింగమ్ అనే శిలీంధ్రమువల్ల ఈ వ్యాధి వచ్చి కాండము వేళ్ళు మొదట్లో నాశనమై మొక్క వడలిపోతుంది నారుమడిలోని చిన్న మొక్కలకు ఈ వ్యాధి ఎక్కువగా సోకుతుంది. దీర్ఘ సస్య పరివర్తన వలన, విత్తనాలను శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలతోను, వేడినీళ్ళతోను, నల్లకుళ్ళకు చేసినట్లు శుద్ధి చేయుటవలన ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును.

పచ్చబారుట – నారు మొక్కలు నాటిన రెండు, నాలుగు వారాలలో పసుపు రంగుకు మారుతాయి. మొక్కలు గిడసబారి, ఆకులు రాలిపోతాయి. నారు మడి పరిశుభ్రముగా నుంచుటవలన, వ్యాధినిరోధకశక్తి గల రకాలను పెంచుట వలన ఈ వ్యాధి నిరోధించవచ్చును. ఫ్యూజేరియం ఆక్సిస్పోరమ్ ఎఫ్. కంగ్లూటినాన్ అనే శిలీంధ్రము వల్ల ఈ తెగులు వస్తుంది. ఇండియాలో ఈ సమస్యలేదు.

చీడలు

కాబేజి తోకపురుగు – తోకపురుగు మొదట చిన్న వేళ్ళను ఆశ్రయించి తద్వారా పెద్దవేళ్ళలోకి దొలుచుకుపోవడం వల్ల మొక్క వాడిపోతుంది. కేలోమెల్ (మెర్క్యూరస్ క్లోరైడ్) పొడిగా గాని నీటిలో చేర్చిగాని చల్లుట వలన, లేదా ఆల్డ్రిన్ లేక డయల్డ్రిన్ చల్లుటవలన ఈ చీడ నివారించవచ్చును.

ఆకుపచ్చపురుగు, దొలుచుపురుగు – ఇవి గోబీపువ్వు ఆకులు తింటాయి. డిడిటి లేక మలాథియాన్ లేక ఎండ్రెక్స్, కోతకోయుటకు రెండు మూడువారాల ముందుగా చల్లి పూముద్ద ఏర్పడేటపుడు 'పైరేత్రం' చల్లాలి.

పేనుబంకలు – బాగా ఎదిగిన మొక్కలకు లేదా విత్తులకోసం మొక్కలను ఉంచినపుడు ఈ పురుగులవల్ల బాగా నష్టంకలుగుతుంది. మలాథియాన్ లేక ఫాలిడాల్ చల్లుటవలన, పైరు కోతకు సిద్ధంగా ఉన్నపుడు నికోటీన్ సల్ఫేటు చల్లుటవలనను వీటిని నివారించవచ్చును

విత్తనాల ఉత్పత్తి

గోబీ పువ్వునందు పరపరాగ సంపర్కము తేనెటీగలవల్ల జరుగుతుంది. తేనెపట్టులను విత్తనాలు ఉత్పత్తిచేసే మళ్ళలో ఉంచితే విత్తులు ఎక్కువగా ఏర్పడుతాయి. విత్తనాల ఉత్పత్తికి వివిధ రకాల మధ్య బాగా ఎడం వదలాలి. తొందరగా కాపుకు వచ్చే రకాలు, మధ్య రకాల విత్తనాలు ఉత్తర భారతదేశం

లోని సమప్రదేశాలలో ఉత్పత్తి చేస్తారు. ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చే రకాల విత్తనాలు కొండప్రాంతాల్లో ఉత్పత్తి చేస్తారు.

విత్తనాలకోసం, నాటినచోటే మొక్కలను ఉంచివేయడం మంచి పద్ధతి. నాణ్యమైన విత్తనాల ఉత్పత్తికి పనికి రాని మొక్కలు పీకివేయడం ఎంతో అవసరం ఉత్తరప్రదేశ్, బీహారు ప్రాంతాలలో ముందుగా కాపుకు వచ్చే గోబీపువ్వు విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేస్తారు. ఢిల్లీ, పంజాబు, రాజస్థాన్ వంటి యితర ప్రాంతాల్లో కూడా వీటిని ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. ముందుగా కాపుకు వచ్చే రకాల నారు ఎక్కువ మట్టితో కూడా తీసినట్టయితే నాటుటకు వీలుగా ఉంటాయి. నాటిన మొక్కలలో విత్తనాల దిగుబడి కొంచెం తగ్గుతుంది. ముందుగా కాపుకు వచ్చే రకాలలో విత్తనాల దిగుబడి ఒక హెక్టేరుకు 500–650 కి. గ్రా ఉంటుంది. ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చే గోబీపువ్వు విత్తనాల ఉత్పత్తి చాలాకాలం ఒక సమస్యగా ఉండేది. కులులోయ, కాశ్మీర్ లోయ ప్రాంతాల్లోను, హిమాచలప్రదేశ్, డార్జిలింగ్ కొండలు, నీలగిరులలో స్నోబాల్ రకం గోబీపువ్వు విత్తనాల ఉత్పత్తికి తగిన విధానాలు అభివృద్ధి చెంది, ఎక్కువ అవకాశాలు ఏర్పడ్డాయి. విత్తనాలు చల్లడం వలన సముచితంగా నారు నాటే సమయం సర్దుబాటు చేయడం వలన సరియైన విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేయవచ్చును శాఖీయభాగాలు ఏర్పడిన తర్వాత శీతలం అవసరము. శాఖీయ దశ పెరుగుదల పూర్తిగాకముందే తాపక్రమము, ఘనీభవించే స్థితి కంటే తగ్గినచో మొక్కలు చిన్నవిగా పెరుగుతాయి తరువాత తాపక్రమము హెచ్చినప్పటికీ చిన్న పూముద్దలు ఏర్పడటం, విత్తనాల దిగుబడి తక్కువగా ఉండటం జరుగుతుంది. ముందుగానే నారు నాటితే ఘనీభవించే తాపక్రమము రాకమునుపే పూముద్ద ఏర్పడి మొక్కంతయు నాశన మవుతుంది. తాపక్రమము తగ్గక మునుపే మొక్కలు సుప్తావస్థ చేరకుండ, అధికంగా శాఖలు ఏర్పడే లాగ విత్తనాలు చల్లుటను, నారు నాటే సమయాలను సర్దుబాటు చేయాలి. కులులోయలో విత్తనాలు చల్లడం ఆగష్టు ఆఖరువారంలోను నారు నాటడం అక్టోబరు మొదటి వారం నాటికి పూర్తి అయినచో చాలా అను

కూలంగా ఉంటుంది. పూముద్ద ఏర్పడటం మార్చి రెండవవారం నాటికి పూర్తి అవుతుంది. పూముద్దలోమధ్య భాగాన్ని దొలచివేసినచో పుష్పవృంతాలు ఏర్పడటానికి అనుకూలంగా ఉంటుంది. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 250_400 కి. గ్రా పిత్తనాలు ఉత్పత్తి అవుతాయి

గోబీ

పర్యాయపదములు కాబేజి, క్యాబేజీ, కోసుగడ్డ, ఆకుగోబీ

శాస్త్రీయనామం బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం కాపిటేటా

హిందీ బంధ్ గోబీ

ప్రాచీన కాలంనుండి సాగుచేస్తున్న శాకములలో కాబేజి ఒకటి ప్రాచీన కాలం నుండి గ్రీకు దేశస్థులు, రోమన్లు, వాడుతున్న వాటిలో ఇది ఒకటి. ఇండియాలో శీతాకాలంలో వచ్చే కూరలలో ఈశాకము ఎక్కువ జనాదరణ పొందినది పెరటితోటలలోను, ట్రక్ గార్డెన్‌లలోను దీనిని పెంచుతారు కాబేజీని, పచ్చిముక్కలకు, ఉడక బెట్టిన కూరగా వండుటకు, ఊరవేయుటకు, వరుగుగాను వాడుతారు కాబేజీలో ఖనిజలవణాలు, ఎ $బి_1$, $బి_2$, సి. విటమినులు పుష్కలంగా ఉన్నాయి జీర్ణక్రియకు ఇది బాగా తోడ్పడుతుంది. కాబేజీ యొక్క పోషకవిలువ దిగువ నీయబడినది.

చరిత్ర, జన్మస్థానము

గోబీపువ్వువలెనే గోబీ కూడా వన్యజాతినుండి పుట్టినదే. దీనికి మూల రూపంలో గడ్డలేదు. గడ్డ ఉన్న కాబేజీని గురించి సుమారు 16 వ శతాబ్దము తరువాత తెలిసినది

వర్గీకరణము, రకములు

గోబీ, క్రూసిఫెరికుటుంబానికి, బ్రాసికా వంశానికి ఒలరేసియా జాతికి చెందుతుంది. ఇది కాపిటేటారకంలో చేర్చబడింది ఇది ద్వైవార్షికమగు

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	91.9 గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	44 మి.గ్రా.
ప్రొటీను	1.8 ,,	ఐరన్	0.8 ,,
క్రొవ్వు	0 1 ,,	సోడియం	14 1 ,,
ఖనిజ లవణములు	0 6 ,,	పొటాషియం	114 ,,
నార	1 0 ,,	కాపర్	0.08 ,,
ఇతరకర్బనోదజములు	4 6 ,,	సల్ఫర్	67 ,,
కెలోరీలు	27 ,,	ఎ. విటమిను	2,000 అం.యూ.
కాల్షియం	39 మి.గ్రా.	థైమీన్	0.06 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	10 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.03 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	3 ,,	నికొటినిక్ ఆమ్లము	0.4 ,,
		సి. విటమిను	124 ,,

పంట. పైరుచేసే గోబీ రకాలలో చాలా వ్యత్యాసమున్నది. ఆకులు, గడ్డ పరిమాణము, ఆకారము, తరచుదనమునందు వ్యత్యాసములుంటాయి. ఇండియాలో పెంచే రకాల వర్గీకరణమునకు ఇంతవరకు ప్రయత్నం జరుగలేదు. పెంచే రకాలను సామాన్యంగా దిగువ వర్గాలుగా విభజింపవచ్చును.

1. గుండ్రని గడ్డకల రకాలు — గోల్డెన్ ఏకర్, ప్రైడ్ ఆఫ్ ఇండియా, కోపెన్‌హాగన్ మార్కెట్, మామత్ రాక్ రెడ్, ఎక్స్‌ప్రెస్.
2. బల్లపరుపు గడ్డరకాలు — పూసా డ్రంహెడ్.
3. శంఖు ఆకారపు గడ్డరకాలు — జెర్సీ వేక్‌ఫీల్.
4 సెవోయి రకాలు — చీఫ్‌టెన్.

ముందుగా గుండ్రని గడ్డ రకాలు, తరువాత శంఖు ఆకారపు గడ్డరకాలు కాపుకువస్తాయి. చదునుగడ్డలు, సేవోయి రకాలు ఆలస్యంగా కాపుకు వస్తాయి.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

చల్లదనం, తేమ గల వాతావరణంలో గోబీని బాగా పెంచవచ్చును. ఇండియా లోని సమప్రదేశాలలో ముఖ్యంగా శీతకాలపు పంటగా పెంచుతారు. ఉత్తర భారత దేశంలో శీతకాలం ఉష్ణత బాగా తక్కువగా ఉన్నచోట దీనిని ఎక్కువగా పండిస్తారు. కొండప్రాంతాల్లో వేసవిపైరుగాను, ముందుగాను పైరుచేస్తారు. కొన్ని ప్రాంతాలలో రెండు పంటలు పండిస్తారు.

విభిన్నమగు నేలలకు గోబీ సరిపోతుంది. ముందుగా కాపుకువచ్చే పంటకు ఇసుక గరువులు అనుకూలముగా ఉంటాయి. కాని ఎక్కువ దిగుబడికి బంక నేలలు, గరుపనేలలు అనుకూలముగా ఉంటాయి. ఎక్కువ ఆమ్లత్వము గల నేలలో బాగా పెరగవు. నేల యొక్క పి. హెచ్. విలువ 5 5 నుండి 6.5 వరకు గోబీకి సరిపడుతుంది.

విత్తనాలు చల్లుట; కావలసిన విత్తనాలు

విత్తనాలు ఎత్తయిన నారుమడిలో చల్లుతారు. ముందుగా కాపుకు వచ్చే పంటకు ఆగష్టు, సెప్టెంబరులోను, ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చేపంటకు సెప్టెంబరు, అక్టోబరు లోను విత్తనాలు చల్లుతారు. కొండప్రదేశాలలో మార్చి ప్రారంభంనుండి జూన్‌చివరివరకు తాజాకూరల కొరకు విత్తనాలను జూలై,ఆగష్టులలో చల్లుతారు. ముందు కాపుకువచ్చే పంటకు విత్తనాలు ఒక హెక్టేరుకు 500 గ్రా. ఆలస్యంగా కాపుకువచ్చే పంటకు 375 గ్రా. చల్లుతారు.

నారు నాటుట

నారునాటే పద్ధతి గోబీపువ్వు నందున్న రీతిగానే దీనియందు కూడా ఉంటుంది. ఆలస్యంగా కాపుకువచ్చే చదునుగడ్డ రకాలలో ఎడం ఎక్కువ ఉంచుతారు. నారు

మొక్కలు గట్టిగా ఉండి, ఏపుగాపెరుగుటకు, నారు నాటేసమయంలో పోషక ద్రావణం వాడినచో లాభసాటిగా ఉంటుంది.

ఎరువులు

కాబేజీ మొక్క వేళ్ళు పై పైననే వ్యాపించి ఎక్కువ ఎరువు తీసుకుంటాయి. ఒక హెక్టేరుకు 50 టన్నుల దిగుబడి ఉన్నచో కాబేజీ, నేలనుండి 220 కి.గ్రా. నైట్రోజన్‌ను, 100 కి గ్రా. ఫాస్ఫేటును, 220కి గ్రా పొటాష్‌ను తీసుకుంటుంది. ఉత్తరభారతదేశంలో సమతల ప్రదేశాలలో 200—250 క్వింటాళ్ళ వరకు ఎరువుల పెంట లేక కంపోస్టును నారు నాటడానికి మూడు నాలుగు వారాలముందు భూమి దున్నేటపుడు వేస్తారు. నాటుటకు మూడువారాల ముందు ఒక హెక్టేరుకు 325 కి. గ్రా. అమ్మోనియంసల్ఫేటు, 270 క్రి. గ్రా సూపర్‌ఫాస్ఫేటు, 75 కి. గ్రా. పొటాషియం మ్యూరియేటు, ఐదు, ఆరువారాల తరువాత 325 కి.గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటును పైపాటుగా వేస్తారు.

నీరుపెట్టుట, కలుపు నివారణ

గోబీ, పంటకు ఎడతెరిపి లేకుండా నీరు పెట్టవలెను. గడ్డ ఏర్పడిన పిమ్మట ఎక్కువనీరు పెట్టనవసరములేదు కొన్నాళ్ళు పొడిగా ఉన్నతరువాత ఒకేసారి ఎక్కువనీరు పెడితే గడ్డలు విడిపోతాయి.

నీరుపెడుతూ మధ్యమధ్యన తొళ్ళికతో త్రవ్వి నేలగుల్లగాచేసి కలుపుమొక్కలను తీసివేయాలి. ఎపుడూ లోతుగా తవ్వకూడదు. గోబీ వేళ్ళు పైపైననే వ్యాపిస్తాయి కనుక లోతుగా తవ్వితే వేళ్ళు దెబ్బతింటాయి.

పంటకోత, నాణ్యత ఆధారంగా వేరుచేయుట, నిలువ చేయుట

కోసుగడ్డ సరియగు పరిమాణము పొంది, గట్టిగాను, మృదువుగాను, ఉన్నపుడు కోస్తారు. ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ ఇనిస్టిట్యూషన్ సూచించిన ప్రమాణాల

ననుసరించి, పరిమాణము, నాణ్యత ఆధారంగా తీసుకుని వేరుచేస్తారు. తాప క్రమము 0° సెం, 90–95 శాతపు గాలిలో తేమ నిలువ చేయుటకు అనుకూలము. నిలువచేయునపుడు గోదామునందు తాపక్రమము ఒకే రీతిగా, అవగా 0° సెం. వద్ద ఉంచి, మంచి వాయు ప్రసార మున్నచో గాలిలో తేమ ద్రవీభవించడాన్ని నివారించవచ్చును

దిగుబడి

ఒక హెక్టేరుకు ముందుగా కాపుకు వచ్చే రకాల దిగుబడి 30–35 టన్నులు, ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చే రకాల దిగుబడి 35–40 టన్నులు ఉంటుంది.

సంకరబలం

ఇతర పంటలలో వలె గోబీ యందు కూడా సంకరబలం వివరించారు విక్రయానికి వీలుగా ఒకే రీతిగా ఉన్న గడ్డలు ఉండే ఎక్కువ మొక్కల కొరకు ప్రథమ తరం సంకర విత్తులను వాడతారు. ఆకు లక్షణాలలో జన్య సంబంధమగు గుర్తు కలిగి ఉన్న స్వయం అసంగత, సంకరసంగత రకాలను వ్యాపార సరళిలో ఉత్పత్తిచేయుటకు ప్రథమ సంతతి విత్తనాలను వాడతారు

తెగుళ్లు

గోబీకి వచ్చు తెగుళ్ళు వాటి నివారణోపాయములు, గోబీ పువ్వునకు వర్ణించినట్టుగానే ఉంటాయి. ఫోమాలింగమ్ అనే వేరొక శిలీంధ్రమువల్ల కలిగే గోధుమ కుళ్ళు అనే రోగానికి గోబీ గురిఅవుతుంది మొక్క అన్నిభాగాలకు ఈ తెగులు సోకుతుంది నారుమడిలోను లేక పొలములో చిన్న మొక్కల కాండానికి ఈ వ్యాధి సోకుతుంది. దీనివల్ల నల్లని మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ తెగులు ఎక్కువగా ఉన్నపుడు మొక్కలు వాడిపోవుట సంభవిస్తుంది. పూసా డ్రంహెడ్ రకానికి ఈ వ్యాధి నిరోధక శక్తిగలదు. వేడినీళ్ళలో 50° సెం. వద్ద 25–30 నిముషాలసేపు విత్తనాలను ఉంచినచో ఈ శిలీంధ్రము నశించును.

చీడలు వాటి నివారణ

దీని చీడలు, నివారణ పద్ధతులు గోబీపువ్వు నందున్నట్లుగానే ఉండును.

విత్తనముల ఉత్పత్తి

కోసు గడ్డయందు పర పరాగసంపర్కము జరుగుతుంది. గోబీవర్గంలోని ఇతర వాటితో సంకరం చెందుతుంది. ఇండియాలో విత్తనాలు కొండ ప్రాంతాల్లోనే ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. విత్తనాల ఉత్పత్తికి మూడు పద్ధతులు వాడుకలో ఉన్నాయి.

1. గడ్డ పదిలంగా ఉంచే పద్ధతి – పుష్పవృంతము రావడానికి వీలుగా కోసు గడ్డపై ఏటవాలుగ గంటు పెడతారు.

2. నడిమిభాగము పదిలంగా ఉంచే పద్ధతి – వెలుపలి ఆకులన్ని తీసివేసి పుష్పవృంతము రావడానికి లోపలి భాగం మాత్రం వదలి పెడతారు.

3. మొక్కను మోడుగా ఉంచే పద్ధతి – కోసు గడ్డను కోసివేసి మోడును మాత్రం వదలిపెడతారు.

చివరి రెండు పద్ధతులలోను ఆకులను ఇవ్వడమే కాకుండా విత్తనాల దిగుబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పద్ధతులలో పుష్పవృంతము వ్రేలాడి కాయలు నేలకు తగిలే లోపం ఏర్పడుతుంది. వివిధ రకాల మధ్య తగిన ఎడం వదలి మూడు పద్ధతులూ అనుసరించవచ్చును. ఇండియాలో కాబేజీ విత్తనాలు కాశ్మీరు, కులు లోయలలోను, సిమ్లా, హిమాచలప్రదేశ్, డార్జిలింగు కొండలపైన ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. ఉత్తరప్రదేశ్‌లోని కొండలపైన కూడా విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 500–650 కి. గ్రా. విత్తనాల దిగుబడి ఉంటుంది.



1. టొమాటో–ఎస్.120 (పుట 50 చూడుడు)



2. గోబీ—గోల్డన్ఏకర్ (పుట 80 చూడుడు)

దుంప గోబీ

పర్యాయ పదములు : గడ్డగోబీ, నూల్ కోల్
శాస్త్రీయ నామము : బ్రాసిక కాలోరేప లి.
హిందీ : గంట్ గోభీ

కాబేజి - టర్నిపునకు జర్మను భాషలో కోల్‌రాబి అంటారు. ఇది నేలమీద పెరిగే దుంప ఆవ (టర్నిప్) వలె ఉంటుంది. కాండము పూర్తిగానేలపై ఏర్పడు తుంది. ఇందు బాగాఏర్పడిన కండగల భాగమే కాండముయొక్కవృద్ధి. దుంప గోబీ పోషక విలువ దిగువనీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100గ్రా.లలో)

తేమ	92.7 గ్రా	ఐరన్	0.4 మి.గ్రా.
ప్రోటీను	1.1 ,,	సోడియం	112 ,,
క్రొవ్వు	0 2 ,,	పొటాషియం	37 ,,
ఖనిజలవణములు	0 7 ,,	కాపర్	0.09 ,,
నార	1 5 ,,	సల్ఫర్	143 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	3 8 ,,	ఎ. విటమిను	36అం.యూ.
కెలోరీలు	25 ,,	థైమీన్	0.05మి గ్రా.
కాల్షియం	20మి గ్రా.	రిబోఫ్లావిన్	0.12 ,,
మెగ్నీషియం	18 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.5 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	10 ,,	సి. విటమిను	85 ,,
ఫాస్ఫరస్	35 ,,		

ఉత్తర ఐరోపాలోని సముద్రతీర దేశాలు నూల్‌కోల్ యొక్క జన్మస్థానము. ఇది క్రూసిఫెరి కుటుంబానికి, బ్రాసిక వంశానికి కాలొరేప జాతికి చెందును. దీనిని బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం గాంగిలోడిస్ అని కూడా పిలుస్తారు. ఇండియా అంతట సామాన్యంగా రెండు రకాలు సాగులో ఉన్నాయి. వైట్ వియన్నా అనే సామాన్యంగా సాగుచేసేరకంలో దుంప గుండ్రంగాను మృదువు గాను మధ్యమ పరిమాణంలోను ఉంటుంది పర్పుల్ వియన్నా అనే రెండవ రకంలో దుంపలు పై వాటికంటె ఒక వారం ఆలస్యంగా ఏర్పడి, ఊదారంగు లోను కంఠ ఆకుపచ్చతో కూడిన తెల్లరంగులోను ఉంటుంది. ఇది శీతకాలపు పంట. ఎడతెగకుండా దుంపలు వచ్చుటకు విత్తనాలు ఎక్కువ మొత్తంలో ఆగష్టు నెలాఖరునుండి నవంబరు చివరివరకు చల్లుతూ ఉంటారు. ఒక హెక్టేరు నేలకు సరిపోవుటకు 1-1.5 కి గ్రా. విత్తనాలు నారుమడిలో చల్లుతారు. పొలంలో నాటేటపుడు వరుసలమధ్య 30 సెం.మీ., మొక్కలమధ్య 20 సెం.మీ. ఎడం వదలుతారు.

కోసుగడ్డ సాగుచేసే విధానాన్నే ఇక్కడ కూడా అవలంబిస్తారు. ఒక హెక్టేరుకు 20 టన్నుల దిగుబడి ఉంటుంది. ఒక హెక్టేరునుండి 100 కి.గ్రా. నైట్రోజన్, 85 కి.గ్రా ఫాస్ఫేటు, 170 కి.గ్రా పొటాషియం తీసుకొంటుంది. కాండము లావెక్కి 5-7 సెం మీ. వ్యాసము ఉన్నపుడు దుంపలను తీసి వేయుదురు. ఒక హెక్టేరునుండి సగటు దిగుబడి 25-30 టన్నులు ఉంటుంది.

కోసుగడ్డ యందు వివరించిన విధంగానే తెగుళ్ళు, చీడలు, నివారణ, విత్తనాల ఉత్పత్తి ఇందులోకూడా ఉంటాయి.

చైనా గోబీ

శాస్త్రీయ నామం బ్రాసిక పెకినెన్‌సిస్, బ్రాసిక చైనెన్‌సిస్

దీని జన్మ స్థానము చైనాయని భావింప బడుచున్నది. చైనా, జపాన్, ఆగ్నేయ ఆసియా దేశాలలో ఇది సామాన్యంగా పెంచుతారు.

నేల, శీతోష్ణ పరిస్థితులు గోబీ యందు వలెనే ఉండాలి. చైనా గోబీలో పే-సాయి (బ్రా. పెకినెన్సిస్), పాక్‌చోయి (బ్రా. చైనెన్సిస్) అను రెండు స్పష్టమగు జాతులున్నాయని చెప్పవచ్చు. పే-సాయి జాతిలో చిహిలీ, వాంగ్‌బాక్ అను రెండు సాధారణమగు రకాలు ఉన్నాయి. చిహిలీ యందు గడ్డ పొడవుగా సన్నంగా ఉంటుంది. వాంగ్‌బాక్ యందు గడ్డ పొట్టిగాను, మందముగాను ఉంటుంది. పాక్‌చోయి రకములో గడ్డ ఏర్పడక ఆకులు ముదుర ఆకుపచ్చగాను మెత్తగాను ఉండి పత్ర వృంతాలు తెల్లగా మొద్దగా కండదేరి ఉంటాయి. సామాన్యమగు తాపక్రమం మొదలుకొని శీతల తాపక్రమం (15°–20° సెం.) ఉన్నపుడే మంచి రకం చైనా గోబీని ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. గోబీని పెంచినట్టుగానే చైనా గోబీని పెంచవచ్చును. కాని విత్తనాలను మాత్రం ఉత్తర భారత దేశంలోని సమతల ప్రదేశాలలోకూడా ఉత్పత్తి చేయవచ్చును.

మొగ్గ గోబీ

శాస్త్రీయనామం . బ్రాసిక ఒలరేసియా రకము. ఇటాలికా

బ్రకోలి అనే ఇటాలియన్ పదం చేయి లేక శాఖ అనే అర్థాన్నిచ్చే బ్రాషియం అనే లాటిన్ పదం నుండి ఉత్పన్నమైనది. మొగ్గగోబీ యందు ప్రధానమగు గడ్డ కాండము శిఖరమునందు కండ, శాఖలు కలిగి ఏర్పడుతుంది శిఖరమందున్న గడ్డకాక సన్నని చిన్నచిన్న గడ్డలు ఆకుల గ్రీవాలలో ఏర్పడతాయి. ఆకుపచ్చ, తెలుపు, ఊదా అను మూడు రకాల మొగ్గగోబీలు ఉన్నవి. ఆకు పచ్చని రకము ఎక్కువ పోషక విలువ కలిగి సామాన్యంగా సాగుచేయబడు రకము మొగ్గగోబీ యందు కొన్ని రకములలో గడ్డలు గోబీపువ్వులో వలెనే ఉంటాయి ఇది హెచ్చు పోషక విలువ కలది. దీనిలో 3 3 శాతం ప్రోటీను, ఎ, బి$_1$, బి$_2$, సి విటమినులు అధికంగాను ఉన్నాయి.

ఇటాలియన్ గ్రీన్ స్ప్రౌటింగ్ లేక కెలబ్రీస్ అనునది సామాన్యంగా పెంచే రకము. బ్రాంజినో అనే రకం గడ్డ ఊదారంగుకో ఉంటుంది

పెంచే విధానం, ఇతర అవశ్యకములు గోబీపువ్వున కెట్లో దీనికిని అట్లే. మధ్యకాలం గోబీపువ్వు రకాల్లో ఉన్నట్లే విత్తనాల లక్షణాలు ఉంటాయి. 1000–1200 మీ. ఎత్తు గల ఉన్నత ప్రదేశాలలో విత్తనాలు బాగా ఏర్పడుతాయి. ఉత్తర భారత దేశంలోని సమప్రదేశాలలో కూడా విత్తనాలు కొంత వరకూ ఏర్పడతాయి.

చిన్న గోబీ

శాస్త్రీయ నామం . బ్రాసిక ఒలరేసియా రకము. జెమ్మిఫెర

బెల్జియం దేశము నందున్న బ్రసెల్సు నగరమునుబట్టి ఈ పంటకు ఈ పేరు వచ్చినది. దీనిని బ్రసెల్సులో అనేక శతాబ్దాలుగా పెంచుతున్నారు ప్రధాన శాఖపై మొదలునుండి చివరివరకు ఆకులగ్రీవాలలో ఏర్పడిన అంకురాలు చిన్న గోబీవలె ఉంటాయి. సామాన్యంగా ఈ అంకురాలను ఉడకబెట్టడం, ఊర గాయలు వేయడం చేస్తారు. వీటియందు సుమారు 4 4 శాతం ప్రోటీను, సమృద్ధిగా 'ఎ' విటమిను, ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లము, అధికంగా రిబోఫ్లావిన్, నియా సిన్, కాల్షియం, ఐరను ఉన్నాయి. వీటియందు పొట్టివి (కేట్స్కిల్, ఎర్లీడ్వార్ఫ్ డ్వార్ఫ్ జమ్), మధ్యరకాలు (లాంగ్ ఐలండ్, హాఫ్ డ్వార్ఫ్), పొడవైనవి (అమేజర్ మార్కెట్, డేనిష్ ప్రయిజ్) ఉన్నాయి.

గోబీ పెంచినట్టుగానే దీనిని పెంచాలి. ఉత్తర భారతదేశంలో సుమారు 120 దినాలలో చిన్నచిన్న గడ్డలు ఏర్పడతాయి. కొనమొగ్గలు లేక దిగువ ఆకులు తీసివేసినచో గడ్డల పరిమాణం పెద్దదిగా ఉంటుంది. కాని కొనమొగ్గలు తీసివేసినచో, గడ్డపరిమాణం పెద్దదిగా ఉన్నను, సంఖ్య తగ్గిపోతుంది. దిగువ ఆకులు తీసివేసినచో దిగుబడి తగ్గిపోతుంది.

గోబీ వలె విత్తనాలు హిమాలయా పర్వత ప్రాంతాలలో 1200 మీ. అంతకు మించి ఎత్తగు ప్రాంతాలలో ఉత్పత్తి చేస్తారు.

అధ్యాయం—7

దుంప పైరులు

ఈవర్గములో – ముల్లంగి, దుంప ఆవ, గాజర, బీటు దుంప వ్యాపారానికి పెంచేపైరులలో ముఖ్యమయినవి. వ్యాపార రీత్యా అంత ముఖ్యము కానివి కూడా ఈవర్గములో ఉన్నాయి. అవి ఏమనగా: పార్స్నిప్, రుటబాగా, సాల్సిఫీ, చెర్విల్, స్కిర్రెట్, సెలిరియాక్. ఈపైరులన్నీకూడా శీతకాలంలో బాగాపెరుగుతాయి. ఒక మాదిరి వేసవికాలంలో పెరిగే ముల్లంగి, దుంప ఆవ, గాజర రకాలను కూడా రూపొందించారు. వేళ్లు ఉండే పైరు వర్గమునకు చెందిన వివిధ కుటుంబాలకు సంబంధించిన పైరులన్నిటికీ ఇంచుమించు ఒకేవిధమైన సేద్య విధానం ఉంటుంది.

ముల్లంగి

శాస్త్రీయనామం : రఫానస్ సటైవస్ లి.

హిందీ : మూలి.

ఇది మనదేశమంతటా సామాన్యంగా పైరుచేసే జనాదరణ పొందిన పంట. నెమ్మదిగా ఎదిగే ఇతర పంటలతో దీనిని నడిమి పంటగా సాగుచేస్తారు. కండ కలిగి ఉన్నవేళ్ళను పచ్చివిగాను, పచ్చడిగాను, లేక ఉడకబెట్టి తింటారు. ఉడక బెట్టిన ముల్లంగి కాయలను కూడా శాకముగా వాడతారు. దీనియందు ఖనిజ లవణములు, ఎ, సి విటమనులు అధికంగా ఉన్నాయి. ముల్లంగి దుంపల పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.

చరిత్ర, వర్గీకరణము

ఈ పైరు యొక్క చరిత్ర అస్పష్టముగా ఉన్నది. ఇది బహుశః మధ్య పశ్చిమ చైనా, ఇండియాల నుండి వచ్చి ఉండవచ్చును. అతి ప్రాచీన కాలం

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా లలో)

తేమ	94.4 గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	22 మి గ్రా.
ప్రొటీను	0.7 ,,	ఐరన్	0.4 ,,
క్రొవ్వు	0.1 ,,	సోడియం	33 ,,
ఖనిజలవణములు	0.6 ,,	పొటాషియం	138 ,,
నార	0.8 ,,	ఎ. విటమిను	5 అం.యూ.
ఇతరకర్బనోదజములు	3.4 ,,	థైమీన్	0.06 మి. గ్రా.
కెలోరీలు	17 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.02 ,,
కాల్షియం	50మి.గ్రా.	నికొటినిక్ ఆమ్లము	0 5 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	9 ,,	సి విటమిను	15 ,,

నుండీ ఈ ప్రాంతాలలో ఆహారముగా వాడబడుతుండెడిది. వన్యజాతి ముల్లంగి, మధ్యధరా తీర ప్రాంతాలలో కనుగొనబడెను.

ఏకవార్షికముగాను, ద్వైవార్షికముగాను ముల్లంగి పెంచుతారు. ముల్లంగి క్రూసిఫెరి కుటుంబానికి, రఫానస్ వంశానికి, సటైవస్ జాతికి చెందుతుంది. కండగలిగియున్న ప్రథమ మూలము బీజదళముల దిగువ భాగము ఇందు తినదగు భాగము

రకములు

పరిమాణము, ఆకారము, రంగు, పాడుకాకుండా ఉండే కాలపరిమితులలో ముల్లంగివేరు చాలా వ్యత్యాసము చూపుతుంది. యూరోపియన్ లేక సమశీతోష్ణ రకాలని, ఏషియాటిక్ లేక ఉష్ణమండల, ఉపఉష్ణమండల రకాలని ముల్లంగి రకాలను రెండు వర్గాలుగా విభజించవచ్చును. యూరోపియన్ రకాలు వేరు పరిమాణములో చిన్నవిగను, చప్పగాను ఉంటాయి. ఎక్కువగా

పచ్చిగా ఉన్నప్పుడు తినడానికి వీటిని పండిస్తారు. సామాన్యంగా పెంచే రకాలు దిగువ నీయబడినవి :

వైట్ ఇసికిల్ – శుద్ధమగు తెలుపు రంగులో, సన్నగా, పొడవుగా ఉండే రకము. విత్తిన సుమారు 30 రోజులలోనే దుంపలు తయారగుతాయి.

రేపిడ్ రెడ్ వైట్ టిప్డ్ లేక స్కార్లెట్ గ్లోబ్ లేక ఫ్రెంచి బ్రేక్‌ఫాస్ట్–ఈ గుండ్రని రకాలలో దుంపలు 26 రోజులలోనే తయారగుతాయి.

ఏషియాటిక్ రకాలలో విస్తారముగ సాగులో నున్నవి .

జపానీస్ వైట్ – ఉష్ణత తక్కువగా ఉన్నపుడు వేళ్ళు బాగా పెరుగుతాయి. వేళ్ళు తెల్లగాను, 30–45 సెం. మీ. పొడవులో ఉండి, తక్కువ ఘాటుగను, కొనలు మొద్దుబారి ఉంటాయి.

పూసాదేశీ – వేళ్ళు జపానీస్ వైట్ రకంలో ఉన్నట్టే ఉండి, కాండమువైపు ఆకుపచ్చగా ఉంటాయి. వీటియందు ఘాటు ఎక్కువగాను, వేళ్ళు పొడవుగాను ఉంటాయి. విత్తులు చల్లుటకు ఆగష్టు నెల అనుకూలంగా ఉండును. జాన్‌పురి (ఒక మీటరు కంటె ఎక్కువ పొడవుండి, పెద్ద దుంప కట్టే రకాలు), బొంబే రెడ్, చైనీస్‌రోజ్, కాంటాయి అనునవి ఇండియాలో సాగు చేసే ఇతర మంచి రకాలు. సకురజమ వంటి జపాన్ రకాలలో అధికమగు పరిమాణమునకు పెరిగి గట్టి కండ కలిగి ఉంటాయి.

ఎలుక–తోక ముల్లంగి (రఫానస్ సటైవస్ రకం కాడేటస్) రకంలో పొడ వైన పలుచని కాయలు ఉంటాయి. దీనిని కూరకోసం విశేషంగా పెంచుతారు.

శీతోష్ణస్థితి

ముల్లంగి ఉష్ణతను సహించకలదు, కాని రుచి, తరచుదనము, పరిమాణము కావాలంటే 10–15° సెం. ఉష్ణత అవసరము.

నేల, ఎరువులు

ముల్లంగి అన్ని రకాల నేలల్లోను సాగుచేయవచ్చును, కాని తేలికగాను, గుల్లగాను ఉండే నేలలు మిక్కిలి అనుకూలము. మట్టిగడ్డలు లేకుండా నేల బాగా దున్నినచో వేరు ఏర్పడుటకు అంతరాయము కలుగదు. ఒక హెక్టేరుకు 20 టన్నుల దిగుబడి నిస్తే, నేలనుండి 120 కి.గ్రా. నైట్రోజన్, 65 కి.గ్రా. ఫాస్ఫరస్, 100 కి.గ్రా. పొటాషియమును తీసుకుంటుంది. దుంప త్వరగా పెరుగుతుంది కాబట్టి సారవంతమగు నేల అవసరము.

విత్తనాలు చల్లవలసిన సమయము, కావలసిన విత్తనాలు

ముల్లంగి విత్తనాలు గట్లుమీద చల్లుతారు. గట్లు, మొక్కలమధ్య ఎడం రకాలను బట్టి ఉంటుంది. యూరోపియన్ రకాలు విత్తిన 25-30 రోజుల్లో దుంపకట్టడం చేత దగ్గరగా చల్లుతారు. ఏషియాటిక్ రకాలలో దుంప పెద్దదిగా నుండి, దుంపకట్టడానికి ఎక్కువకాలం పడుతుంది కనుక బాగా ఎడంగా విత్తులను చల్లాలి. ఏషియాటిక్ రకాలకు ఆగష్టునుండి, యూరోపియన్ రకాలకు సెప్టెంబరు మధ్య నుండి విత్తులు వేస్తారు. నవంబరు దాటేక ఏషియాటిక్ విత్తనాలు చల్లితే దుంపముందు కడుతుంది. తరచు రెండో పర్యాయము వేసవిలో కూడా ముల్లంగి వేస్తారు. అనుకూలముగా వాతావరణము ఉన్న చోట సంవత్సరము పొడవునా దీనిని పెంచవచ్చును. ఒక హెక్టేరుకు పెద్ద రకం విత్తనాలు 10 కి గ్రా, యూరోపియన్ రకాలు అయితే 12 కి.గ్రా. అవసరము.

ఉత్తర రక్షణ

ముల్లంగి విత్తనాలు చల్లినప్పటినుండీ దుంపలు త్రవ్వేవరకు పుష్కలంగా నీరుపెట్టాలి. ఎక్కువ పరిమాణం గల రకాలకు కనీసం ఒక్కసారయినా గొప్పు త్రవ్వి మొక్కల మొదటికి మట్టిని తోయాలి. దీనివలన కలుపు నివారించవచ్చును.

దుంపలు త్రవ్వుట

వేళ్ళు మృదువుగా ఉన్నపుడే ముల్లంగి త్రవ్వాలి. యూరోపియన్ రకాలను త్రవ్వడంలో ఏ మాత్రం ఆలస్యమయినా వేరుయందు దవ్వ ఏర్పడి బజారులో విక్రయించుటకు వీలుగా ఉండదు. ముల్లంగి వేరును, ఆకులతో సహా త్రవ్వి, కడిగి పేక్ చేసి బజారుకు తీసుకువెడతారు.

దిగుబడి

ఒక హెక్టేరుకు యూరోపియన్ రకాలు సుమారు 8000 కి.గ్రా., ఏషియాటిక్ రకాలు 15,000–33,000 కి గ్రా. దిగుబడినిస్తాయి.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

యూరోపియన్ రకాల విత్తనాలు కొండప్రాంతాలలోనే ఉత్పత్తి చేస్తారు. ఏషియాటిక్ రకాల విత్తనాల ఉత్పత్తి సమప్రదేశాలలోను జరుగుతుంది. జపానీస్ వైట్ రకం విత్తనాలు సమప్రదేశాలలో ఏర్పడినా, కొండప్రాంతాలలో అధిక దిగుబడి నిస్తాయి. ముల్లంగిలో పరపరాగ సంపర్కము ముఖ్యంగా తేనెటీగల వలన జరుగుతుంది. విత్తనాల దిగుబడి తేనెటీగల సంఖ్యపై ఆధారపడి ఉంటుంది. మకరందస్రావం, లభ్యమయ్యే పుప్పొడి, తేనెటీగల చురుకుదనం, పరిసరాల ప్రభావంపై ఆధారపడి ఉంటాయి. ఉష్ణత 33౦ సెం. మించినచో కీలాగ్రము ఆరిపోయి పుప్పొడిరేణువులు మొలకెత్తవు. ముల్లంగి దుంపలను త్రవ్వకుండా వదలినచో, ఆ మొక్కలనుండి విత్తుల దిగుబడి అత్యధికంగా ఉంటుంది నాణ్యతగల విత్తనాల కొరకు దుంపలను త్రవ్వి వాటి లక్షణాలను పరిశీలించి, తిరిగి నాటాలి. దుంపలో సగం లేక మూడవవంతు క్రిందవేరు భాగాన్ని తీసివేసి తిరిగి నాటడం సామాన్యంగా అవలంబించే పద్ధతి ఈ పద్ధతి వల్ల దిగుబడి బాగా తగ్గిపోతుంది అందువల్ల నాటేముందు వేళ్ళకు దెబ్బ స్వల్పంగా ఉండేటట్టు చూచుట మంచిది. దిగుబడి రకాన్ని అనుసరించి ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 600–800 కి.గ్రా. విత్తనాలు వస్తాయి.

చీడలు

ముల్లంగికి పట్టే చీడలలో పేనుబంక అతిముఖ్యమయినది. దుంపత్రవ్వటకు వారం రోజులముందు నికోటిన్ సల్ఫేటు చల్లుటవలన లేదా మలాథియాన్ లేక ఫాలిడాల్ చల్లుటవలన ఈ చీడను నిరోధించవచ్చును. కాబేజి వేరుకు పట్టే తోక పురుగు, బిళ్ళపురుగు వల్ల కూడా ముల్లంగికి చీడపడుతుంది.

తెగుళ్ళు

దీనికి ముఖ్యమయిన తెగుళ్ళు ఏమీలేవు అప్పుడప్పుడు మొజాయిక్ తెగులు, తామ్రరోగము వస్తూంటాయి.

దుంప ఆవ

పర్యాయ పదము . టర్నిప్
శాస్త్రీయ నామము . బ్రాసిక రేప లి.
హిందీ : షాల్‌గమ్.

దుంప ఆవను ఉత్తర భారతదేశంలో విస్తారంగా సాగుచేస్తారు. దీనివేరును కూరకు వాడతారు. ఆకులు పశుగ్రాసంగా వాడతారు అరుదుగా కూరగా కూడా వాడతారు. లేతమొవ్వల యందు ఖనిజ పదార్థాలు, విటమినులు సమృద్ధిగా ఉన్నాయి. దుంప ఆవను పచ్చిముక్కలుగా కాని, ఉడకబెట్టి లేక ఊరవేసి గాని తింటారు. పోషక విలువ దిగువ పట్టీలోనీయబడినది. కాని రకాన్ని బట్టి ఎక్కువగా మారుతుంది

చరిత్ర, వర్గీకరణము

దుంప ఆవ జన్మస్థానము నిశ్చయంగా తెలియదు. రష్యాలోను, సైబీరియా లోను వన్యముగా పెరుగుచున్నట్లు విశ్వసించు చున్నారు. దీనికి ఇతర జన్మస్థాన కేంద్రములు బహుశా 1) చైనా మధ్య, పశ్చిమప్రాంతాలు, 2) మధ్యఆసియా (పంజాబు, కాశ్మీరు), లేక మధ్యధరాప్రాంతము. ఇది 4,000 సంవత్సరములకు పై బడివాడుకలో నున్నది

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	91.6 గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	40 మి. గ్రా.
ప్రొటీను	0.5 ,,	ఐరన్	0.4 ,,
క్రొవ్వు	0.2 ,,	థైమీన్	0.04 ,,
ఖనిజలవణములు	0.6 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.04 ,,
నార	0.9 ,,	నికొటినిక్ ఆమ్లము (ఆకుపచ్చని ఆకు 5.4)	0.05 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	6.2 ,,	ఎ విటమిను (ఆకుపచ్చని ఆకులలో 15,669అం.యూ.)	శూన్యము
కెలోరీలు	29	సి విటమిను (ఆకుపచ్చని ఆకులో 180) మి.గ్రా.	43
కాల్షియం	30 మి.గ్రా.		

దుంప ఆవ క్రూసిఫెరి కుటుంబానికి, బ్రాసికా వంశానికి, రఫానస్ జాతికి చెందుతుంది. దీనిని ఒకొకప్పుడు కాంపెస్ట్రిస్ జాతి రేప రకంలోను చేర్చుతారు.

ర క ము లు

ముల్లంగి రకాలవలె దుంప ఆవ రకాలను కూడ రెండు వర్గాలుగా చేయవచ్చును . 1. యూరోపియన్ లేక సమశీతోష్ణ రకాలు 2. ఏషియాటిక్ లేక ఉష్ణమండల రకాలు. యూరోపియన్‌రకాలు తియ్యగాను, మంచిరుచిగాను ఉంటాయి. ఏషియాటిక్ రకాలు ఘాటుగా ఉండి, ఊరగాయకు బాగుంటాయి. ఏషియాటిక్ రకాలు ముందుగా దుంప ఏర్పడి వేడిని తట్టుకోగలవు. యూరోపియన్ రకాలలో పర్పుల్‌టాప్, వైట్‌గ్లోబ్, స్నోబాల్, గోల్డన్‌బాల్, ఎర్లీమిలన్ రెడ్‌టాప్ మేలైన రకాలు. ఏషియాటిక్ రకాలు ఎరుపు లేక తెలుపురంగులో ఉంటాయి పూసా కాంచన్ అనే ఎంచిన రకం–ఎర్రని ఏషియాటిక్ రకాన్ని గోల్డెన్‌బాల్ రకాన్ని

సంకరం చేయగా వచ్చిన రకము. ఈ రకం పరిపక్వ కాలం మధ్యమంగా ఉంటుంది.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

శీతోష్ణస్థితి, నేల పరిస్థితులు ముల్లంగికి కావలసినట్టుగానే ఉండును. భూమిని సిద్ధము చేసేముందు ఒక హేక్టేరుకు 20-25 టన్నుల పశువుల పెంటను వేయాలి. తరువాత విత్తనాలు చల్లుటకు ముందు 35 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 50 కి.గ్రా, ఫాస్ఫరసు, 50 కి.గ్రా. పొటాష్ వేయాలి. వేరు ఊరేటపుడు మరొక 35 కి.గ్రా. నైట్రొజను పైపాటుగ వేయాలి.

విత్తనములువేయవలసిన సమయము,కావలసిన విత్తనాలు

జూలై నెలాఖరునుండి సెప్టెంబరు వరకు ఏషియాటిక్ రకాలను, సెప్టెంబరు నుండి డిశంబరు వరకు యూరోపియన్ రకాల విత్తనాలను ఉత్తర భారతదేశంలో సమప్రదేశాల్లో వేస్తారు. కొండ ప్రాంతాల్లో మార్చినుండి మే వరకు వేస్తారు. ఒక హెక్టేరుకు 3-4 కి.గ్రా విత్తనాలు వేస్తారు. ముల్లంగి సాగు పద్ధతులే దుంప ఆవకు కూడా అవలంబించాలి.

దిగుబడి

ఒక హెక్టేరుకు 20,000-40,000 కి గ్రా. దిగుబడి ఉంటుంది.

విత్తనముల ఉత్పత్తి

ముల్లంగి విత్తనాల ఉత్పత్తికి అవలంబించిన పద్ధతే యిక్కడ కూడా అనుసరించవలెను. ఏషియాటిక్ రకాల విత్తనాలు సమ ప్రదేశాల్లోను, యూరోపియన్ రకాల విత్తనాలు కొండప్రాంతాల్లోను ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. ఇది ఆవమొక్కతో బాగా సంకరము చెందుతుంది. కాబట్టి రెండింటికి కల గలుపు రాకుండ బాగా ఎడం ఉంచాలి. మంచి నాణ్యత గల విత్తనాలకొరకు, వేరు ఊరగానే త్రవ్వి ఎన్నికచేసిన వాటిని విత్తనాలకొరకు తిరిగి నాటాలి.

ఒక హెక్టేరుకు విత్తనాల సగటు దిగుబడి రకానికి రకానికి తేడాగా ఉంటూ, సుమారు 550 కి.గ్రా. ఉంటుంది.

చీ డ లు

ముల్లంగికి వలెనే దీనికి పేనుబంక ఎక్కువగా పడుతుంది. వేరుకు తోక పురుగులు, బరిణెపురుగులు కూడా పట్టును.

తెగుళ్ళు

గోబీ యందు వివరించిన గదవేరు, నల్లకుళ్ళు తెగుళ్ళు దుంప ఆవకు కూడా వస్తాయి.

గా జ ర

పర్యాయపదము . గాజరగడ్డ, కారట్

శాస్త్రీయనామము . డాకస్ కరోట లి.

హిందీ : గాజర్

ఇండియాలో అన్నిచోట్ల గాజర సాగుచేస్తున్నారు. ఇది మనుషులు తినడానికి, పశుగ్రాసము గాను, ప్రత్యేకంగా గుర్రాలకు మేతగాను ఉపయోగపడుతుంది. దుంపలను పచ్చివిగాను, ఉడకబెట్టి కూరగాను, ఊరవేయుటకు, తీపిదినుసులు చేయుటకు వాడతారు. ఇది మంచి ఆకలి పుట్టిస్తుందని అంటారు. నారింజరంగు ఉన్న రకాలలో 'ఎ' విటమిను కారొటీన్ పదార్థము సమృద్ధిగా ఉండును థైమీన్, రిబోఫ్లావిన్ కూడా ఎక్కువగా ఉంటాయి. గాజర యొక్క పోషకవిలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

ఏషియాటిక్ రకాలలో ఎక్కువ ఏంథోసైనిన్ వర్ణద్రవ్యములు, తక్కువ కేరోటీను, తక్కువ పోషక విలువ ఉంటాయి. ఆకు పచ్చని గాజర ఆకులలో ఎక్కువ పోషకవిలువ, సమృద్ధిగా, ఖనిజ లవణములు, విటమినులు ఉంటాయి.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	86 0 గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	30 మి.గ్రా.
ప్రొటీను	0 9 ,,	ఐరన్	2.2 ,,
క్రొవ్వు	0 2 ,,	సోడియం	35.6 ,,
ఖనిజలవణములు	1.1 ,,	పొటాషియం	108 ,,
నార	1.2 ,,	కపర్	0.13 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	10.6 ,,	సల్ఫర్	27 ,,
కెలోరీలు	47 ,,	ఎ. విటమిను	3.150అం యూ.
కాల్షియం	80 మి గ్రా.	థైమీన్	0.04 మి. గ్రా.
మెగ్నీషియం	14 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.02 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	5 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.6 ,,
		సి విటమిను	3 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

గాజర యొక్క జన్మస్థానము బహుశః మధ్య ఆసియాలో పంజాబు, కాశ్మీరు ప్రాంతాలు అయి ఉండవచ్చును. దీని వ్యాప్తికి ఆసియా, యూరపు, ఉత్తర ఆఫ్రికా, మధ్యధరా ప్రాంతములు ద్వితీయ కేంద్రము లని తలంప బడుచున్నవి. ఇది అంబెల్లిఫెరి కుటుంబానికి, డాకస్ వంశానికి, కరోట జాతికి చెందుతుంది.

రకములు

ముల్లంగి యందున్నట్లు, గాజర రకాలుకూడా రెండు వర్గాలుగా చేయ వచ్చును యూరోపియన్ రకాలు ద్వైవార్షికములు, ఏషియాటిక్ రకాలు ఏక వార్షికములు. ఏషియాటిక్ రకాల అభివృద్ధికి చాలా తక్కువ కృషి జరిగినది. వలుపు, ఎరుపు మొదలు పసిమివర్ణము వరకు రంగులు ఈ వర్గములో ఉన్నాయి.

ఈ రకములందు ఎక్కువ రసము, ఎక్కువగా దవ్వ భాగము, హెచ్చుగా శిఖర భాగము ఉండును. వీటిని రెండవ రకముకంటె ముందుగా పెంచవచ్చును.

పూసాకేసర్ - స్వతస్సిద్ధంగా రెండు రకాలమధ్య సంకరమువలన వచ్చినది. ఏషియాటిక్ రకం లక్షణాలు కలిగి యుండుటచే దీనిని ఎన్నికచేసినారు.

యూరోపియన్ రకాలు నారింజరంగులో ఉంటాయి. ప్రసిద్ధికెక్కిన రకాలు దిగువ నీయబడినవి·

హాఫ్ - లాంగ్ నాన్‌టీస్, కోర్‌లెస్ - దుంప దిగువవైపు మొందిదేరి, వర్తుల స్తంభాకారముగ, నారింజరంగులో, తీపిదనము కలిగిఉంటుంది. దీని దవ్వభాగము దాని రంగులోనే ఉంటుంది.

చాన్‌టనీ - దుంప చక్కని ఎర్రని నారింజరంగులో, క్రిందివైపు సన్నగా చివర మొనదేరి ఉంటుంది. ఇంపరేటర్, స్ట్రీమ్‌లైన్స్, డాన్‌వర్స్ మొదలగునవి మరికొన్ని మంచి రకాలు.

శీతోష్ణస్థితి

గాజర శీతకాలపు పంట, కొన్ని ఏషియాటిక్ రకాలు ఎక్కువ ఉష్ణతను సహిస్తాయి. రంగు ఏర్పడటం, వేరు పెరుగుదలలపై తాపక్రమము యొక్క ప్రభావం ఉంటుంది. 10–15° సెం. ఉష్ణతలో పెరిగినవి లేతరంగులో ఉంటాయి. 15°-20° సెం. ఉష్ణత యందు పెరిగినవి చక్కని రంగు కలిగి ఉంటాయి. కాని 20°-25° సెం. ఉష్ణత యందు పెరిగిన వాటి రంగు అంత చక్కగా ఉండదు. అధిక ఉష్ణతవద్ద పొట్టివేళ్ళు, 10°–15° సెం. అల్పఉష్ణత వద్ద బాగా పొడవు వేళ్ళు ఏర్పడతాయి. తాపక్రమం ప్రభావం నేల పరిస్థితి, రకాన్ని బట్టి మారుతుంది.

నేల ఎరువులు

లోతుగా, గుల్లగా, ఉండే బంకనేలల్లో గాజర బాగా పెరుగుతుంది. ఎక్కువ ఆమ్లత్వముగల నేలలలో మంచిరకం గాజర పెరగదు. నేల యొక్క పి హెచ్.

విలువ 6.5 ఉన్నచో అధిక దిగుబడి నిస్తుంది. పి. హెచ్. విలువ 2.5 కాని, అంతకు తక్కువగాని ఉన్నచో దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. గాజర పైరుకు ఎక్కువగా పోటాష్ కావాలి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 275 క్వింటాళ్ళ దిగుబడికి, నేలనుండి 125 కి. గ్రా. పొటాషియం, 40 కి. గ్రా. నైట్రోజన్ 22.5 కి. గ్రా. ఫాస్ఫరసును తీసుకొనును. చివికని, ఆవుపేడ గాజరకు వేసినచో పిల్లవేళ్ళు ఏర్పడతాయి. బాగా చివికిన పశువుల పెంటను ఒక హెక్టేరుకు 30 టన్నులు వేయాలి. దీనికితోడు నైట్రోజన్, పొటాష్, ఫాస్ఫరసు ఎరువులు నేల సారాన్ని బట్టివేయాలి

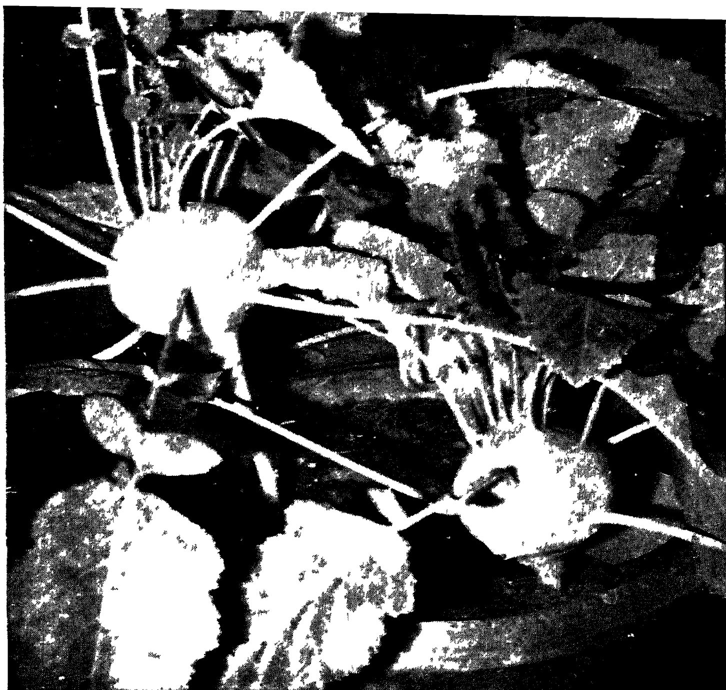
విత్తనాలు చల్లు సమయము, కావలసిన విత్తనాలు

సమప్రదేశాలలో గాజర ఆగష్టు మధ్యనుండి డిశంబరు మొదటవరకూ చల్లుతారు. ఏషియాటిక్ రకాలను ఉష్ణత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ముందుగానే చల్లుతారు. వీటిని సెప్టెంబరు చివరలోగాని, అక్టోబరు ఆరంభంలో గాని చల్లుతారు. ఆతరువాత యూరోపియన్ రకాలను చల్లుతారు. కొండ ప్రాంతాలలో మార్చి నుండి జూలై వరకు చల్లుతారు

రెండు నుండి నాలుగు వారాలకు ఒకసారి వరుసగా విత్తనాలు వేసినచో నాగా లేకుండా దుంపలు లభిస్తాయి. విత్తనాలను, గట్లపైకాని, మడిలోకాని 1.5 సెం. మీ. లోతులో నాటుతారు. ఒక హెక్టేరుకు 5–6 కి. గ్రా. విత్తనాలు సరిపోతాయి. గాజర విత్తులు నాటిన ఒక వారంలో మొలకెత్తుతాయి.

ఉత్తర రక్షణ

విత్తనాలను దట్టంగా కనుక నాటితే, వేరు బాగా ఊరడానికి పలుచన చేయాలి. ముల్లంగి వేళ్ళు వచ్చినట్టుగా గాజరవేళ్ళు పైదాకా రావు. కనుక మట్టి త్రవ్వి పైన కప్పనవసరం లేదు. నారు మొక్కలు ముందు నెమ్మదిగా పెరుగుతాయి, కలుపు మొక్కలు త్వరగా పెరుగుతాయి. ముందు దశలలో కలుపు మొక్కలను తీసివేయడం అవసరం. నేలను అప్పుడప్పుడు తొలికతో త్రవ్వి గుల్లగా ఉంచవలెను. కలుపు నిర్మూలించే రసాయనాలు కొన్ని గాజర సాగుచేసే చేలలో బాగా



3 దుంపగోబీ–వైట్ వియన్నా (పుట 97 మాడుడు)

5. దుంపఆవ–స్నోబాల్ (పుట 106 చూడుడు)





4 ముల్లంగి–జపానీస్ వైట్ (పుట 101 చూడుడు)

పనిచేస్తాయి. సామాన్యంగా పెట్రోలియం సంబంధమగు రసాయనమును ఒక హెక్టేరుకు 700–1,400 లీటర్లు చొప్పున వాడుతారు. దుంప త్రవ్వడానికి కొద్ది వారాల ముందు ఉష్ణత అధికంగా ఉన్నపుడు దీనిని వాడకూడదు. చాలినంత తేమ లేనిచో దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. నీరు ఎక్కువయినాకాని దిగుబడి తగ్గిపోతుంది. ఆకులు వాడిపోకముందే నీరు బాగా పెట్టాలి.

దుంప తవ్వుట, దిగుబడి

ముందుగా వచ్చే గాజర దుంపలు విక్రయించుటకు దుంప పూర్తిగా ఊరక మునుపే తవ్వుతారు నేలతడిగా ఉన్నపుడే పారతో తవ్వుతారు బజారుకు తీసుకు వెళ్ళేముందు దుంపలు కడిగి చివరలు కత్తిరిస్తారు. గాజర దుంపలు దిగుబడి రకాన్ని బట్టి మారుతుంది ఏషియాటిక్ రకాలు ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తాయి. ఒక హెక్టేరుకు దిగుబడి 20,000–30,000 కి.గ్రా. ఉంటుంది.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

భారత దేశంలోని సమప్రదేశాలలో ఏషియాటిక్ రకాల విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. యూరోపియన్ రకాల విత్తనాలు కొండప్రాంతాల్లో ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. ఈ పైరునందు తేనెటీగలు, ఈగల వలన పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. ఇందు పుష్పగుచ్ఛమును సంయుక్త ఛత్రము అంటారు. వీటినే చెండ్లు అనికూడా అంటారు దీనిలో ఒకే ఒక చెండు ఉంటుంది. మధ్య ఉన్న చెండునందు చుట్టూ ఉన్న పువ్వులు ముందు విచ్చుకుంటాయి. సుమారు ఎనిమిది రోజుల తర్వాత చుట్టూ ఉన్న చెండులలో పువ్వులు విచ్చుకుంటాయి. పుష్పగుచ్ఛములోని పువ్వులన్నీ విచ్చుటకు సుమారు 7–10 రోజులు పడుతుంది. దుంప త్రవ్వకుండా వదలినచో విత్తనాలను ఎక్కువగా ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. నాణ్యత గల విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేయుటకు వేరు ఊరగానే త్రవ్వి, ఎంచిన వాటినే తిరిగి నాటుతారు

చీడలు, తెగుళ్ళు

గాజరకు తీవ్రంగా సంభవించే చీడలు, తెగుళ్ళు ఇండియాలో ఎక్కువగా లేవు. చీడలలో కొన్ని ముఖ్యమైనవి. తొలిచే పురుగు, ఆరుమచ్చల ఆకు పురుగు, ఎర్రపురుగులు ఆరు మచ్చల ఆకుపురుగు ద్వారా కారట్ఎల్లో అను వైరసు తెగులు వ్యాప్తిచెందుతుంది. బాక్టీరియావల్ల కలుగు కుళ్ళు తెగులు వలన విపరీతమగు నష్టము కలుగుతుంది. పాదరస యౌగికముతో విత్తనాలను శుద్ధిచేయుటవలన, దీర్ఘ సస్యపరివర్తనమువలన వీటిని నిరోధించవచ్చును. ఆకుమచ్చ తెగులు, మాడుతెగుళ్ళు, రాపరు, లేక కార్బమేటు మందు చల్లుట వలన నివారించవచ్చును.

బీటుదుంప

శాస్త్రీయనామం : బీటావల్గారిస్ లి

హిందీ చుకందర్

అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రిలలోను, యూరప్ దేశాలలోను పెరటితోటల యందు, విక్రయించుటకు పెంచే కూరతోటలయందు పెంచే ముఖ్యమగు పంట. మన దేశంలో ముల్లంగి, దుంప ఆవ, గాజరవలె ఇది అంత ముఖ్యమయిన పంటగాదు. పచ్చిదుంప ముక్కలను తినుటకు, ఇతర కూరగాయలతోను మాంస ముతోను జేర్చి వండుటకు, నిలువచేయుటకు పెంచుతారు. బీటుదుంపయందు ఖనిజ లవణములు, సి విటమిను సమృద్ధిగా ఉన్నాయి. బీటుదుంప యొక్క పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

చరిత్ర, వర్గీకరణము

ప్రాచీనకాలపు గ్రీస్, రోమ్ దేశాలో ప్రజలు బీటుదుంపలను ఎరుగుదురు. కాని వారు దీని ఆకులను మాత్రమే తినెడివారు. ఇంతకు పూర్వము పెంచెడి

దుంపలు గాజర గడ్డలవలె పొడవుగా ఉండేవి. బీటుదుంప జన్మస్థానము యూరపు, లేక పశ్చిమ ఆసియాప్రాంతము, ఆఫ్రికా అయి ఉండవచ్చును.

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	87.7 గ్రా.	ఐరన్	1 0 మి.గ్రా.
ప్రొటీను	1 7 ,,	సోడియం	59.8 ,,
క్రొవ్వు	0.1 ,,	పొటాషియం	43 ,,
ఖనిజ లవణములు	0 8 ,,	కాపర్	0.20 ,,
నార	0.2 ,,	సల్ఫర్	14 ,,
ఇతరకర్బనోదజములు	8.8 ,,	ఎ. విటమిను	శూన్యము
కెలోరీలు	43 ,,	థైమీన్	0.04 మి.గ్రా.
కాల్షియం	200మి.గ్రా.	రిబోఫ్లావిన్	0.09మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	9 ,,	నికొటినిక్ ఆమ్లము	0.4 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	40 ,,	సి. విటమిను	88.0 ,,
ఫాస్ఫరస్	55 ,,		

బీటుదుంప కీనోపోడియేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. గార్డన్ బీటుదుంప, చక్కెర బీటుదుంప, స్విస్‌చార్డ్, మేంజల్, పలక్ ఇవన్నీ కూడా బీటావంశానికి, వల్గారిస్ జాతికి చెందుతాయి. బీటుదుంప ద్వైవార్షికమగుపంట.

రకములు

ఆకారాన్ని బట్టి రకాలను వివిధ వర్గాలలో చేరుస్తారు. వీటి ఆకారము చదునుగాను, గుండ్రంగాను, అండాకారంగాను, పొడవుగాను ఉండును.

క్రిమ్‌సన్‌గ్లోబ్, డెట్రాయిట్ డార్క్‌రెడ్ అనే రెండు రకాలు ఇండియాలో సామాన్యంగా పెంచుతున్నారు.

శీతోష్ణస్థితి

బీటుదుంప శీతలప్రదేశంలో పెరిగే పంట. కాని ఉష్ణప్రదేశాల్లో కూడా సాగుచేస్తున్నారు. శీతల వాతావరణంలో దుంపలయందు చక్కెర ఎక్కువగా ఉంటుంది. దుంప రంగు బాగున్నంత మాత్రాన ఎక్కువ చక్కెరఉండదు. కాని చక్కెర తక్కువగా ఉన్న దుంపలు పాలిపోయిన రంగులో ఉంటాయి. దుంప పరిపక్వముచెందడం, విత్తనాలు ఏర్పడటం ఉష్ణతపై ఎక్కువగా ఆధార పడి ఉండును. ఉష్ణత 10° సెం. కంటె తక్కువయినచో విత్తనాలు ముందుగా ఏర్పడి దుంప పరిమాణము చిన్నదిగా ఉంటుంది.

నేల, ఎరువులు

వేళ్ళు బాగా ఏర్పడుటకు గుల్లగా ఉన్నచో అన్ని నేలలు పనికివచ్చును. బీటు మొక్క నేలయందలి ఆమ్లత్వాన్ని తట్టుకొనలేదు పి. హెచ్ విలువ 5.0 నుండి 5.8 వకు మారినచో, దిగుబడి హెచ్చుతుంది. పి. హెచ్. విలువ 5.8 నుండి 7.0 వరకు మారినా దిగుబడిలో మార్పు ఏమీ ఉండదు. బీటు దుంప నాణ్యత బాగుండుటకు, పెరుగుదల త్వరితముగాను, ఎడతెగకుండాను జరుగుతూ ఉండాలి. ఇసుక గరువులలో హ్యూమసును, పోషకపదార్థాలను అందజేయుటకు సేంద్రియపు ఎరువులు తప్పక వేయాలి. బీటుదుంపల దిగుబడి ఒక టన్ను అయినచో, నేలనుండి 2 25 కి. గ్రా నైట్రోజన్, 4 5 కి. గ్రా. ఫాస్ఫరస్, 4.5 కి. గ్రా. పొటాష తీసుకొనును. మధ్యరకం నేలకు ఒక హెక్టేరుకు 60–70 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 100–120 కి గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 60–70 కి.గ్రా. పొటాష అవసరము. ఇసుకనేలల్లో నైట్రోజను, పొటాష ఎక్కువగా వేయాలి. బీటుదుంపలకు బొరాను ఎక్కువగా అవసరము. బొరాన్ లోపమున్నచో దుంప లోపల నల్లని మచ్చలు, లేక ఎండుకుళ్ళు

ఏర్పడుతుంది నైట్రోజన్, నైట్రేట్ రూపంలో కంటె, అమ్మోనియా రూపంలో వేయడం మేలు.

విత్తనాలు వేయుట, కావలసిన విత్తనాలు

గాజర విత్తనాలు వేసేసమయమందే బీటు విత్తనాలు వేస్తారు. ఒక హెక్టేరుకు 5–6 కి. గ్రా. విత్తనాలు అవసరము.

ఉత్తర రక్షణ, దుంప త్రవ్వుట

ఒక విత్తనము నుండి ఒకటికి మించి చిన్నమొక్కలు మొలకెత్తుతాయి. పలుచన చేయడం చాలా అవసరము. బీటు దుంపలు పెంచే పొలంలో ఉప్పు చల్లినచో అనేకరకముల కలుపుమొక్కలను నివారించవచ్చును. చిన్నమొక్కపై మూడు నుండి ఐదు ఆకులు ఏర్పడినపుడు దీనిని చల్లుట మేలు. ఒక గాలను నీటికి రెండు పౌనుల ఉప్పు చేర్చి చల్లవలెను. మిగిలిన కృషిచర్యలు, దుంప త్రవ్వుట, గాజరకు అవలంబించినట్లే.

దిగుబడి

ఒక హెక్టేరుకు 20,000–25,000 కి. గ్రా.

విత్తనముల ఉత్పత్తి

1200 మీ. ఎత్తుకు మించిన ఉన్నత ప్రదేశాలలో బీటువిత్తనాలు ఉత్పత్తి చేస్తారు గాలి ద్వారా పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. వ్యాపారానికి విత్తులను ఉత్పత్తి చేయునపుడు వివిధరకాల మధ్య 1–1.5 మీటర్ల ఎడము వదలాలి. ఒక హెక్టేరు నుండి సుమారు 2000 కి.గ్రా. విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. బీటు విత్తనం అనేది నిజానికి కాయ. ప్రతికాయలోను 2—6 విత్తనాలు ఉంటాయి అసలైన విత్తనాలు చిన్నవిగను, చిక్కుడుగింజ ఆకారంలో, గోధుమరంగులో ఉంటాయి ఒక కాయనుండి రెండు మూడు విత్తనాలు మొల కెత్తుతాయి కనుక మొక్కలను నాటేక పలుచన చేయడం అవసరము. ఈ

శ్రమపడనవసరం లేకుండా, ఒక కాయలో ఒకే విత్తనం ఉన్న రకాలను రూపొందించినారు.

చీడలు, తెగుళ్లు

ఆకు దొలుచు పురుగును మలాథియాన్ చల్లి నిరోధించవచ్చును. బరిణె పురుగు, ఆకులలో గూడుకట్టు పురుగు బీటుమొక్కకు పట్టే ఇతర చీడపురుగులు. ఆకుమచ్చతెగులు సర్వసాధారణంగా వస్తుంది. కాపర్ శిలీంధ్రనాశక ఔషధాన్ని పైరుమీద తరచు జల్లుట వలన ఈ వ్యాధిని అరికట్టవచ్చును. వేరుకుళ్ళు (రైజోక్టోనియా) తెగులు వేరు ఎగువభాగానికి వస్తుంది. నీరుల్లి, బటానీలు, తదితర నిరోధకశక్తిగల పైరులతో సస్యపరివర్తనము చేసినచో ఈ తెగుళ్ళను అదుపులో పెట్టవచ్చును. బంగాళాదుంప, టొమాటో, లెట్యూసు పైరులకు కూడా ఇదే శిలీంధ్రము తెగులును కలుగజేస్తుంది కాబట్టి వాటితో సస్యపరివర్తనము చేయరాదు.

ఇతర దుంప పైరులు

ఒటబగా (బ్రాసిక నాపొబ్రాసిక), పార్స్నిప్ (పాస్టినేక సటైవ), హార్స్‌రేడిష్ (ఆర్మొరేసియా రస్టికాన) వంటి ఇతర దుంపపైరులు ఇండియాలో సాగులోలేవు.

అ ధ్యా య ం — 8

చిన్నగడ్డల పైరులు

చిన్న గడ్డలపై రుల వర్గంలో నీరుల్లి, వెల్లుల్లి, సీమఉల్లి, షాలొట్, వెల్ష ఉల్లి, చీవ్ చేరియున్నవి. చిన్నగడ్డ పైరులన్నీ కూడా లిలియేసి కుటుంబానికి, అల్లియం వంశానికి అమెరిల్లిడేషియా కుటుంబానికి చెందుతాయి. చాలావాటికి ఒకే విధమగు శీతోష్ణస్థితి, నేల ఆవశ్యకము. ఇవి ఇండియాలో శీతకాలపు పంటలుగా పైరు చేస్తారు. కొన్ని ప్రాంతాలలో అనుకూల వాతావరణము ఉన్న చోట నీరుల్లి వర్షాకాలంలో కూడా పైరు చేయవచ్చును. ఈ వర్గానికి చెందిన పైరులన్నీ సాగుచేసే విధానం ఇంచుమించు ఒకేలాగ ఉంది.

నీ రు ల్లి

పర్యాయ పదములు : ఎర్రగడ్డ, ఎర్రుల్లి

శాస్త్రీయనామం : అల్లియం సిప లి.

హిందీ : ప్యాజ్

ఇది ఇండియాలో పైరుచేసే వాణిజ్యపు పంటలలో ముఖ్యమయిన వాటిలో నొకటి. దీనిని దక్షిణ భారత దేశంలోను, ఉత్తర భారత దేశంలోనుకూడా పెంచుతున్నారు. ఇండియాలో సుమారు 90,557 హెక్టేరుల విస్తీర్ణము నందు సాగులోనున్నది. నీరుల్లిసాగుచేసే రాష్ట్రాలలో మహారాష్ట్ర, తమిళనాడు,ఆంధ్ర, బీహారు, పంజాబు ముఖ్యమయినవి. దీనికి గల ప్రత్యేకమగు రుచియే దీనికిగల జనాదరణకు కారణము. నీరుల్లి పచ్చిముక్కలను, అనేక విధాలుగా కూరల్లోను, వేపుడులోను, ఉడకబెట్టి, కాల్చి, పులుసు చేయుటకు, ఊరవేయుటకు ఇతర

విధములుగాను వాడుతారు. ఎగుమతి చేసే కూరగాయలలో ఇది ఒకటి. రకాన్ని బట్టి పోషకవిలువ మారుతూ ఉంటుంది. నీరుల్లి యొక్క సామాన్యమగు విశ్లేషణము దిగువ పట్టీలోనీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	86.8 గ్రా.	ప్రొటీను	1 2 గ్రా.
క్రొవ్వు	శూన్యము	ఖనిజలవణములు	0.4 ,,
నార	0.6 గ్రా.	ఇతర కర్బనోదజములు	11.0 ,,
కెలోరీలు	49	కాల్షియం	180 మి.గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	50 మి.గ్రా.	ఐరన్	0.7 ,,
ఎ. విటమిను	శూన్యము	థైమీన్	0 08 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.01 మి.గ్రా.	నికొటినిక్ ఆమ్లము	0.4 ,,
సి. విటమిను	11 ,,		

చిన్న నీరుల్లిపాయలందు పోషకవిలువ ఎక్కువగా కలదు. సులభముగ ఆవిరి అగు చమురు ఉండుటవలన (ఎలైల్ ప్రొపైల్ డైసల్ఫైడ్) నీరుల్లి ఘాటుగ ఉంటుంది.

చరిత్ర, జన్మస్థానము

ఇండియా వాయువ్య భాగము, ఆఫ్ఘనిస్థానము, సోవియట్ రిపబ్లిక్ నందలి తాజిక్,ఉజ్బెక్, పశ్చిమ తీన్‌షాన్ ప్రాంతములు నీరుల్లికి జన్మస్థానము పశ్చిమ ఆసియా, మధ్యధరాసముద్ర తీరప్రాంతములు తరువాతి అభివృద్ధి కేంద్రములు. వెల్లుల్లి నీరుల్లి యొక్క ఆదిమస్థానము బహుశ చీనాదేశము. చరిత్రలో అతిప్రాచీన కాలమునుండి సాగుచేయబడి భోజ్యపదార్థముగా వాడుకలో నున్నది. లండన్‌లో ప్లేగు సంభవించినప్పుడు నీరుల్లి, వెల్లుల్లి దుకాణాలకు ఈ అంటువ్యాధి వలన

ఉపద్రవము కలుగలేదు. నీరుల్లి లిలియేసి కుటుంబానికి, అల్లియం వంశానికి సిప జాతికి చెందును. అల్లియం వంశమునందు సుమారు 300 జాతులున్నవి. దీనిలో ద్వైవార్షికములు, బహువార్షికములు చిన్నగడ్డలు కలిగి ఉన్నాయి. కొన్ని వన్యజాతులలో పుష్పగుచ్ఛముల నుండి విత్తనములు కాక పత్రకందములు ఏర్పడుతాయి. ఈ వంశమునందు కొద్దిమొక్కలు తప్ప మిగిలినవన్నీ ప్రత్యేకమగు నీరుల్లి వాసన, రుచికలిగి ఉంటాయి.

రకములు

నీరుల్లి రకములందు ఎక్కువ వ్యత్యాసము లున్నాయి. వాణిజ్యము కొరకు పెంచేరకాల వర్గీకరణము దిగువ నీయబడినది.

సాధారణ నీరుల్లి వర్గము : మామూలు నీరుల్లి పాయ

అగ్రిగేటం వర్గము : పొటాటో లేక ప్రవర్ధకనీరుల్లి, ఎవర్ రెడి నీరుల్లి, షేలాట్.

ప్రోలిఫెరం వర్గం . టాప్, చెట్టునీరుల్లి లేక ఈజిప్షియన్ నీరుల్లి.

భారత దేశంలో ఎక్కువగా మొదటి వర్గంలోనివే సాగులో ఉన్నాయి. వ్యాపారసరళిలో ప్రవర్ధక నీరుల్లి కొన్ని ప్రాంతాలలోనే సాగుచేస్తున్నారు. మామూలు నీరుల్లి రకాలను పరిమాణము, రంగు, ఘాటును బట్టి వర్గాలుగా చేస్తారు గోధుమరంగు, ఎరుపు, పసుపు, తెలుపురంగు, గడ్డలు సామాన్యంగా సాగులో ఉన్నవి. అవి పెరిగే రకాలను బట్టి వివిధ రకాల పేర్లు పాట్నారెడ్, పాట్నావైట్, పూనారెడ్, నాసిక్‌రెడ్, బళ్ళారిరెడ్ అనే పేర్లతో పిలుస్తారు. ఐ ఏ.ఆర్.ఐ. వారిచే ఎర్లీగ్రానో, పూసారెడ్ అను రెండు రకాలు సిఫార్సు చేయబడినవి.

అర్లీగ్రానో – ఈ రకం అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రాల నుండి ప్రవేశపెట్టబడినది. దీనిగడ్డలు పెద్దవిగను, గుండ్రముగాను, పసుపు రంగులోను ఉంటాయి. ఘాటు తక్కువగా ఉండి పచ్చళ్ళకు బాగుంటుంది.

పూసారెడ్ - మధ్యమ పరిమాణం - ఎరుపు రంగు - బాగా నిలువ ఉండే రకము.

శీతోష్ణస్థితి

ఉల్లి శీతకాలంలో పెరిగే పంట. ఉల్లిపై పగటికాలం యొక్క ప్రభావము ఉంటుంది. పగటికాలపు ప్రమాణం యొక్క ఆవశ్యకత ఆ యా రకాలను బట్టి మారుతూ ఉంటుంది అమ్మకానికి పెంచే వాలా రకాలలో గడ్డ ఏర్పడుటకు, అధిక ఉష్ణత, ఎక్కువ పగటి కాలము అవసరము. విత్తనాలకు పెంచే రకాలలో పగటికాల ప్రమాణం కంటె, ఉష్ణత ప్రధానము ఇంచుమించు ముందుగా నాటే రకాలన్నిటిలోను (ఉత్తరభారత దేశంలో నవంబరు ముందు) బీజవృంతాలు ఏర్పడతాయి.

వాతావరణం అనుకూలంగా ఉండే మహారాష్ట్రలోను మరికొన్ని ప్రాంతాల లోనూ ఖరీఫ్ పంట వేస్తారు.

నేలలు

నీరుల్లి పెరుగుటకు నేలయందు హ్యూమసు అధికంగా ఉండాలి. కాని నీరుల్లి అన్ని రకాల నేలల్లోను సాగు చేస్తారు. నేలయందు ఎక్కువ ఆమ్లత్వాన్ని నీరుల్లి సహించ లేదు. నేల యొక్క పి. హెచ్. విలువ అనుకూలముగను, ఎక్కువ హెచ్చు తగ్గులు లేకుండా ఉన్నపుడు ఎక్కువ దిగుబడి ఉంటుంది. పి. హెచ్. విలువ 5.8 నుండి 6.5 వరకు అనుకూలముగ ఉండును

ఎరువులు

ఒక హెక్టేరుకు 30 టన్నుల దిగుబడినిచ్చి, 85 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 42 కి.గ్రా. ఫాస్పేటు, 130 కి. గ్రా. పొటాషియమును తీసుకుంటుంది. పంజాబు రాష్ట్రంలో 50 కి. గ్రా. నైట్రోజన్, 25 కి. గ్రా ఫాస్ఫరసు. 50 కి గ్రా. పొటాషియము వేస్తారు. నాటే సమయంలో సగం ఎరువు వేసి, మిగిలిన సగం నెల తరువాత పైపాటుగా వేస్తారు. ఇండియాలోని నేలలందు పొటాషు బాగా

ఉంటుంది కనుక పొటాష్ ఇంకా తగ్గించవచ్చును. నేల దున్నేటపుడు వీలయి నచో 20 టన్నుల పశువుల పెంటను వేయాలి. నారుమొక్కలకు 5 సెం. మీ. లోతుగాను, 2 సెం.మీ. పక్కగాను ఎరువు వేయుట మంచి పద్ధతి.

ప్రవర్ధనము

మాములుగా విత్తనము ద్వారా నీరుల్లి ప్రవర్ధనము చేస్తారు ఈజిప్షియన్ లేక చెట్టునీరుల్లి మొక్కలు పుష్పగుచ్ఛములలో పత్రకందములు ఏర్పడుతాయి. ప్రవర్ధక నీరుల్లి లేక పొటాటో నీరుల్లి మొక్కల నుంచి పువ్వులు, విత్తనాలు చాలా అరుదుగా ఏర్పడతాయి. చిన్నపాయ పెద్దదై, తరువాత మరల అనేక చిన్న పాయలు ఏర్పడతాయి.

విత్తనాలు చల్లుట

ఉల్లి విత్తనాలు నారుమడిలో చల్లి, సిద్ధపరచిన భూమిలో నారు నాటుతారు. నారు నాటుటకు కూలీఖర్చు ఎక్కువగా ఉన్నచోట విత్తనాలు చల్లుతారు.

ఒక హెక్టేరుకు నారుమడిలో 8–10 కి. గ్రా. విత్తనాలు చల్లుతారు. ఒక ఎకరం నారుమడిలో వచ్చిన నారు 20 ఎకరాలలో నాటుటకు సరిపోతుంది. భారతదేశంలో సమతల ప్రదేశాలలో అక్టోబరు మధ్యనుండి నవంబరు చివరివరకు విత్తనాలు చల్లుతారు. వేసవిలో పైరుచేసే ఉల్లికి విత్తనాలు ముందుగా చల్లుతారు. కొండ ప్రాంతాలలో విత్తనాలు మార్చి మొదలు జూన్‌వరకు చల్లుతారు.

నారుమడిలో విత్తనాలు వేయునపుడు ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 25 కి. గ్రా. విత్తనాలు వేసి మొక్కలు ఆరునుంచి ఎనిమిది వారాలు పెరిగిన తరువాత పలుచన చేసి తగిన ఎడం వదలుతారు.

నారునాటుట

8 నుండి 10 వారాలు పెరిగిన నారుమొక్కలను నాటుతారు. డిశంబరు లేక జనవరి మొదట్లో నారు నాటుతారు. ముందుగా నాటితే ఎక్కువ దిగుబడి వస్తుంది కాని గడ్డలు ఎక్కువగా ఏర్పడుతాయి. ఢిల్లీప్రాంతంలో డిశంబరు చివరినుంచి

జనవరి మొదలువరకు నారునాటుటకు అనుకూలమగు సమయము. ఉల్లి రకాన్ని పరిమాణాన్ని బట్టి ఎడం వదలవలెను. 10–15 సెం. మీ ఎడంలో నాటి ప్రతి 3–4 మీ. తరువాత అంతర కృషికి వీలుగా ఖాళీ వదలుతారు

గడ్డలు లేక పత్రకందములు నాటినచో అవి ఒక హెక్టేరుకు 1,000–1,200 కి. గ్రా. కావాలి. గడ్డలమధ్య 15 సెం. మీ., వరుసలమధ్య 40 సెం మీ. ఖాళీ వదలుతారు.

కలుపుతీయుట, అంతరకృషి

ఎక్కువగా నీరుల్లి దిగుబడి ఉండాలంటే కలుపు మొక్కలను నిర్మూలన చేయాలి. ఉల్లి వేళ్ళు పైపైననే ఉంటాయి. సాగుచేయడలో వేళ్ళు ఏమాత్రం కోసినా దుంప పెరుగుదల తగ్గుతుంది. అందువల్ల సాగుచేసేటప్పుడు తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. కలుపుమొక్కల నివారణకు రసాయనికాలను వాడుట అనుకూలము. కలుపు నాశనకారి యగు కోరో–ఐపిసి ఒక హెక్టేరుకు 5–6 కి. గ్రా. ఆకులకు తగలకుండ మొక్కమొదట్లో వేస్తారు. ఉల్లిమొక్కలు 2 సెం. మీ. లోపున ఉన్నపుడు కలుపు మొక్కల నివారణకు పొటాషియం సైనేటు (60 లీటర్ల నీటిలో 450 గ్రా. మందు) వాడవచ్చును. ఉల్లిమొక్కలు పొడవుగా ఉన్నచో 2 శాతం పొటాషియం సైనేటు ద్రావణాన్ని వాడాలి. కలుపుమొక్కలు పొడిగా ఉన్నపుడు, ఉష్ణత 25°సెం. లేదా అంతకు మించి ఉన్నపుడే సైనేటు ద్రావణాన్ని వాడవలెను.

నీరుపెట్టుట

నేలస్వభావము, వాతావరణ పరిస్థితులపై యిది ఆధారపడి ఉంటుంది. నేల యందు తేమ ఎల్లపుడు హెచ్చుతగ్గులు లేకుండా ఉండాలి. గాలిలో తేమ తక్కువగా ఉన్న తరువాత నీరుపెట్టినచో గడ్డ వెలుపలి పొరలు పగులుతాయి. చివరలు ముదిరి పడిపోయేటపుడు నీరుపెట్టడం ఆపివేయాలి.

సంకర బలము

వ్యవసాయాభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో ప్రథమ సంతతి విత్తనాలను వ్యాపారం కొరకు ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. ప్రామాణికమగు రకాలకు బదులు ప్రథమ సంతతి సంకర జాతులను వాడుతున్నారు. ఈ సంకర విత్తనాల వల్ల అధిక దిగుబడి రావడమే కాకుండా, మిగిలిన వాటికంటె కూడా బాగుండును. సంకరజాతి విత్తనాల ఉత్పత్తికి విఫల పుంస్తత్వము గల రకాలను మాతృకగా ఉపయోగిస్తారు.

గడ్డలు త్రవ్వుట

పచ్చగుత్తి నీరుల్లి – పెనిసిలు వ్యాసం కలిగిన చిన్న గడ్డ ఏర్పడినపుడు పచ్చనీరుల్లి గడ్డలు త్రవ్వుతారు.

ముదిరిన గడ్డలు – బాగా ముదిరిన గడ్డలను త్రవ్వాలి. గడ్డల చివరి భాగం వాడిపోయి ఆకులు పచ్చగానే ఉన్నపుడు గడ్డలు త్రవ్వుటకు సరియగు సమయము నేల గట్టిగా లేనిచో దుంపలను చేతితో సులువుగా తీయవచ్చును. లేనిచో పారతో త్రవ్వి తీయాలి.

ఆరబెట్టుట

కర్రపెట్టెలలో నిలువ చేయుటకు ముందు గడ్డలను ఆరబెట్టాలి. ఎంతకాలం ఆరబెట్టాలనే విషయం వాతావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉంటుంది. పూర్తిగా ఆరబెట్టడానికి 3 లేక 4 వారాలు పడుతుంది.

శుభ్రపరచుట; నాణ్యత ఆధారంగా వేరుచేయుట

ఆరబెట్టిన తరువాత ఎర్రగడ్డలను శుభ్రంచేసి నాణ్యత ఆధారంగా వేరుపరచుతారు. దెబ్బ తగిలిన గడ్డలను తీసివేయాలి భారతదేశంలోని నీరుల్లిని మూడు రకాలుగ ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ ఇనిస్టిట్యూషను నిర్ణయించింది.

నిలువ చేయుట

నిలువ చేయుటకు ముందు నీరుల్లి బాగా పక్వానికి వచ్చాక బాగుచేసి ఎండ బెట్టాలి. చక్కగా నిలువ చేయుటకు మంచి వాయు ప్రసరణము, ఒకేవిధంగా

ఉండే అల్ప ఉష్ణత, గాలిలో తక్కువతేమ, సరియగు పరిపక్వత, వ్యాధిగ్రస్తము కాకుండా ఉండుట చాలా ముఖ్యము. నిలువచేయుటకు సుమారు 0° సెం. ఉష్ణత మిక్కిలి అనుకూలము కుళ్ళిపోవడం, మొలకెత్తడంవల్ల గడ్డలు ఎక్కువ పాడయిపోతాయి. గాలియందు తేమ 60-70 శాతం ఉన్నచో వేళ్లు ఏర్పడకుండా ఉండి కుళ్ళకుండాఉంటాయి. కాని ఎక్కువగా ముడతలు పడతాయి. 0° సెం. ఉష్ణత ఉండి గాలిలో తేమ ఎక్కువగా ఉన్నచో అనుకూలంగా ఉండును. రకాన్ని అనుసరించి, నిలువ ఉంచినపుడు ముడతలు పడుట, మొలకెత్తుట, కుళ్లుట, 7-15 శాతం వరకు ఉండును. గడ్డలు త్రవ్వడానికి ముందుగా మాలిక్ హైడ్రజైడ్ (ఎమ్ హెచ్. 40)ను ఆకులపై చల్లినచో నిలువ చేసినపుడు నీరుల్లి మొలకెత్తుటను నిరోధించవచ్చును. ఒక మిలియను పాళ్ళ ద్రావణంలో (ఎమ్. హెచ్. 40) 2,500 పాళ్లు మందు కలిపి చివరి భాగాలు వాడిపోకుండానే చల్లినచో మొలకెత్తుట నిరోధించవచ్చును

ఖరీఫ్ పంట అంతగా నిలువ ఉండదు.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

ఉల్లి పైరు నందు ముఖ్యముగా తేనెటీగల ద్వారా పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది నీరుల్లి విత్తనాల ఉత్పత్తికి రెండు పద్ధతులున్నాయి. అమ్మకాని కని ఉత్పత్తి చేసిన గడ్డలనే విత్తనాల ఉత్పత్తికి మరల నాటుతారు. ఈ పద్ధతే ఎక్కువ వాడుకలో నున్నది. ఈ పద్ధతిలో విత్తనాలు తక్కువగా వస్తాయి. సామాన్యంగా మధ్యరకం గడ్డలను ఎంచి విత్తనాల కొరకు నాటుతారు. గడ్డ పరిమాణము ఎక్కువగా ఉన్నకొద్దీ దిగుబడి కూడా ఎక్కువ వస్తుంది కాని ఎక్కువ పరిమాణం కల గడ్డలను వాడితే విత్తనాలు ఎక్కువ దట్టంగా నాటాలి. గడ్డపరిమాణము 2 5-3 సెం.మీ. వ్యాసమున్నచో ఒక హెక్టేరుకు 1,500కి.గ్రా. నాటిన 850 కి.గ్రా. విత్తనాలు వస్తాయి. 3-4 సెం. మీ. వ్యాసమున్న గడ్డలు మూడు రెట్లు గడ్డలను వేసినచో ఒక హెక్టేరుకు 1,000 కి.గ్రా. విత్తనాలు వస్తాయి .గడ్డలు అక్టోబరు మొదటి రెండువారాల్లోను నాటవలెను. గడ్డల పరిమా

జాన్ని అనుసరించి ఎడం వదలాలి. పూసారెడ్ రకంలో వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ. కాకుండా 30 సెం.మీ. ఉంచినట్టయితే విత్తనాల దిగుబడి అధికంగా ఉంటుంది. వరుసల మధ్య 45 సెం. మీ. ఎడం వదలాలి. ఎర్లీగ్రానో రకానికి ఎడం ఎక్కువ వదలాలి.

బాగా నిలువ ఉండనివి, అదే సంవత్సరంలో విత్తనాలు యిచ్చే రకాలు కొన్ని ఉన్నాయి. ఇటువంటి రకాలకు ఎర్ర గడ్డ నుండి విత్తనాలు ఉత్పత్తిచేసే పద్ధతినే అవలంబించాలి. విత్తనాలు ఆగష్టులో చల్లి, సెప్టెంబరులో నారు నాటు తారు గడ్డల నుండి ఎక్కువగా పూలగుత్తులు ఏర్పడి విత్తనాలు ఏర్పడుతాయి.

న్యూక్లియస్, ఫౌండేషన్ విత్తనాల ఉత్పత్తికి గడ్డలనుండే విత్తనాలు వచ్చే పద్ధతి అవలంబిస్తారు. నిలువచేసిన గడ్డలను నాటుట వలన ఎన్నిక చేయుటకు వీలు ఉంటుంది. గడ్డలను విత్తనాల కొరకే పెంచెడి పద్ధతిద్వారా విత్తనాలను అధికంగా ఉత్పత్తి చేయవచ్చును.

తెగుళ్లు

నీరుల్లి పంటకు అనేక తెగుళ్ళు వస్తాయి. ఇండియాలో ముఖ్యంగా వచ్చే తెగుళ్ళు దిగువనీయబడినవి.

బూడిద తెగులు . గాలి యందు తేమ ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఈ తెగులు వస్తుంది. ఆకులపైన లేక పూలకాడపై ఊదారంగులో నూగు కనబడు తుంది. పువ్వుకాడలకు ఈవ్యాధి సోకినపుడు సన్నబడి పువ్వుల బరువుకు వంగు తాయి. రోసిన్‌సబ్బుతో కలిపిన క్యూప్రస్ ఆక్సైడు, రోసిన్ లైమ్ సల్ఫర్, లేక పత్తి నూని కలిపిన బోర్డోమిశ్రమము చల్లుట వలన ఈ వ్యాధి నిరోధించ వచ్చును. వివిధ రకాలలో ఈ వ్యాధి నిరోధకశక్తి ఒకే విధంగా ఉండదు.

నీల అరుణ వర్ణపు మచ్చలు . ఆకులు, కాడలు, గడ్డలకు శిలీంధ్రము వలన ఈతెగులు వస్తుంది. ఈమచ్చలు చిన్నవిగాను, తెల్లగా ఉండి మధ్యన నీల అరుణ వర్ణములో ఉంటాయి. ఇవి క్రమంగా పెద్దవి అగుతాయి. వ్యాధిసోకినచోట ఆకులుగాని కాడలుగాని వంగిపోతాయి.

కాటుక తెగులు ; ఉష్ణత 30°సెం. కంటె తక్కువవున్న ప్రాంతాల్లో ఈ వ్యాధి చాలా ఎక్కువగా సోకుతుంది ఈకారణం చేత ఇండియాలోని సమ ప్రదేశాలలో ఈవ్యాధి సమస్యే లేదు. అరసాన్, లేక సెరసాన్‌తో విత్తనాలు శుద్ధి చేసినచో ఈ వ్యాధిని అదుపులో పెట్టవచ్చును.

బాక్టీరియల్, ప్యూజేరియం కుళ్ళు తెగుళ్ళు . ఈతెగుళ్ళు నిలువచేసినపుడు వస్తాయి. బాక్టీరియల్ కుళ్ళు వలన దుర్వాసన వస్తుంది. ప్యూజేరియం కుళ్ళు వలన గడ్డల నుండి నీరులాగ కారుతుంది.

ఆస్టర్ యల్లో . ఈ వైరస్ వ్యాధి పుష్పగుచ్ఛానికి వచ్చినపుడు పువ్వులు వికృతాకారం పొందుతాయి.

చీ డ లు

ఆకు పేలు-ఈ చీడ నీరుల్లికి ఎక్కువగా పడుతుంది ఈ పురుగులు చిన్నవిగా పసుపురంగులో ఉంటాయి ఈ చీడపట్టినఆకులపై తెల్లటికి మచ్చలుఏర్పడి చివరి భాగం గోధుమరంగుకు మారుతుంది డిడిటి లేక ఎండ్రిన్‌ను తరచు చల్లి ఈ చీడ నివారించ వచ్చును.

తోక పురుగులు . ఈగకంటె చిన్నదిగా ఉండే ఒక కీటకము యొక్క డింభము వల్ల ఈ చీడ పట్టును. మొక్కమొదలుకు దగ్గరగా నేలలో గ్రుడ్లను పెట్టి ఒకవారం పొదుగుతుంది. 2 శాతం లూబ్రికేటింగు ఆయిలు కలిపిన 4 . 4 . 50 బోర్డోమిశ్రమాన్ని మొక్కమొదలు చుట్టు నేలపై చల్లిన ఈ చీడను నిర్మూలించ వచ్చును ప్రతివారం లేక పదిరోజుల కొకసారి ఈ విధంగా మందు చల్లాలి. ఆల్డ్రిన్ లేక డై ఎల్‌డ్రిన్ వల్లకూడా ఈ చీడనివారించవచ్చును.



V. నీరుల్లి—పూసారెడ్ (పుట 119 చూడుడు)



VI బటానీలు—అసౌజి (పుట 152 చూడుడు)

వెల్లుల్లి

పర్యాయపదం : తెల్ల గడ్డ, తెల్లుల్లి.

శాస్త్రీయనామం : అల్లియం సటైవమ్ లి.

హిందీ : లసన్.

దేశం అన్ని ప్రాంతాల్లోను వెల్లుల్లి పెంచబడి మసాలా ద్రవ్యముగ వాడబడు చున్నది. దీనిని విదేశములకు ప్రతి సంవత్సరము విరివిగా ఎగుమతి చేయడం వల్ల విదేశమారకం లభిస్తుంది. ఈ గడ్డ సంయుక్తముగా ఉంటుంది. చిన్న పాయలచుట్టు తెల్లగను గులాబిరంగులోను పొర ఉంటుంది. మిగతా గడ్డలన్నిటి కంటె గూడ దీనికి ఘాటు ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని ఆకులు నీరుల్లి యందున్నట్లు గుల్లగా ఉండక చదునుగా ఉంటాయి. మిగిలిన చిన్న గడ్డ రకా లన్నిటికంటే కూడా దీనియందు పోషకశక్తి ఎక్కువ. వెల్లుల్లి రసాన్ని కొన్ని దీర్ఘ ఉదర వ్యాధులకు, కంటివ్యాధులకు, చెవి నొప్పులకు వాడతారు. వెల్లుల్లి పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	62.0 గ్రా	ఫాస్ఫరస్	310 మి.గ్రా.
ప్రోటీను	6.3 ,,	ఐరన్	1.3 ,,
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఎ. విటమిను	0 అం.యూ.
ఖనిజలవణములు	1.0 ,,	థైమీన్	0.16 మి.గ్రా.
నార	0.8 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.23 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	29.0 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0 4 ,,
కెలోరీలు	142	సి. విటమిను	13 ,,
కాల్షియం	30 మి.గ్రా.		

చరిత్ర, వర్గీకరణము, రకములు

నీరుల్లి వలె వెల్లుల్లి కూడా అతిప్రాచీనకాలం నుండి వాడుకలోనున్నది. మధ్య ఆసియా దీని ప్రధాన ఆదిమస్థానము. మధ్యధరా తీరప్రాంతము దీనికి ద్వితీయ కేంద్రము. ఇది అల్లియేసీ కుంటుబానికి, అల్లియం వంశానికి, సటైవమ్ జాతికి చెందుతుంది.

ఇండియాలో పెంచేరకాల్లో గుర్తించ దగినవి ఎక్కువగాలేవు. విదేశాల్లో క్రియోల్, ఇటాలియన్, తహితి రకాలు పెంచబడుచున్నవి ఇండియాలో పెంచే రకాలను చిన్నవి, మధ్యరకం పెద్దగడ్డలు అని విభజించవచ్చును. వీటియందు పాయలు చిన్నవిగను, ఎక్కువ సంఖ్యలోను లేదా పెద్దవి గాను ఉంటాయి. రెండవ రకం వాటిని ఎక్కువగా కొండ ప్రాంతాల్లో పెంచుతారు.

శీతోష్ణస్థితి

నీరుల్లి బాగాపెరిగే ప్రాంతాల్లో వెల్లుల్లి కూడా బాగా పెరుగుతుంది. వేసవి కాలంలోను, శీతకాలంలోను ఉష్ణత మితంగా ఉండే ప్రాంతాలు మిక్కిలి అను కూలము. ఇండియాలో సాధారణంగా శీతకాలంలో పైరు చేస్తారు.

నేల, ఎరువులు

నీరుల్లి పెరిగే నేలల్లోనే వెల్లుల్లి బాగా పెరుగుతుంది. కాని నేల యందు సారముఎక్కువగా ఉండాలి. నైట్రోజను బాగాకావాలి ఈపైరు బాగా పెరగడానికి ఒక హెక్టేరుకు 125–150 కి గ్రా. నైట్రోజను రెండుదఫాలుగా వేయాలి.

విత్తనాలు చల్లుట

వెల్లుల్లి గడ్డ నుండి పాయలను విడదీసి ప్రవర్ధనము చేయవచ్చును. ఒక హెక్టేరుకు 350–500 కి. గ్రా. పాయలు కావాలి. అధిక దిగుబడికొరకు పాయల మధ్య 7.5 సెం మీ., వరసలమధ్య 15 సెం మీ ఎడం ఉంచాలి. పొలాన్ని చిన్న మళ్ళుగా చేసినచో నీరు సులువుగా పెట్టవచ్చును. ఉత్తర భారత దేశంలో సమప్రదేశాలలో సెప్టెంబరు నుండి నవంబరు వరకు పైరు వేస్తారు.

గడ్డలు త్రవ్వుట

చివరి భాగం పసుపు రంగునుండి గోధుమ రంగునకు మారునపుడు గడ్డలు త్రవ్వుతారు. గడ్డల చివర కత్తిరించి శుభ్రంచేసి నీడలో నాలుగయిదు రోజులు ఆరబెడతారు.

దిగుబడి

గడ్డ చివరి భాగం తీసివేసిన తరువాత ఒక హెక్టేరుకు 4,000–10,000కి గ్రా. వరకు దిగుబడి వస్తుంది. దిగుబడి,—నేలస్వభావం, రకం, తీసుకొన్న శ్రద్ధను బట్టి ఆధారపడి ఉంటుంది.

తెగుళ్ళు చీడలు

నీరుల్లియందు ఉన్నట్లే ఇక్కడ కూడా ఇంచుమించుగా ఉంటాయి.

సీమ ఉల్లి

శాస్త్రీయనామం . అల్లియం పోరమ్ లి.

సీమ ఉల్లి, నీరుల్లి కుటుంబానికే చెందుతుంది. కాని గడ్డ కట్టదు. తెల్లటి కాండము, ఆకుల కొరకు దీనిని పెంచుతారు. దీనిని పచ్చిముక్కలుగాను, లేక పచ్చళ్ళలోను, లేక పులుసులోను వాడతారు. ఇండియాలో దీనిని అమ్మకానికి పెంచరు. కాని కూరతోటలలో పెంచుతారు. సీమఉల్లి పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.

మధ్యధరా తీరప్రాంతము దీని ఆదిమస్థానముగా భావించబడుచున్నది. అమరిల్లిడేసీ కుటుంబానికి, అల్లియం వంశానికి, పోరం జాతికి చెందుతుంది. లండన్‌ఫ్లాగ్, అమెరికన్ ఫ్లాగ్ సామాన్యంగా పెంచబడే రకాలు. వాతావరణము, నేల, పరిస్థితులు, నీరుల్లికి కావలసినట్టుగనే ఉండును.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	78.9 గ్రా.	కెలోరీలు	77
ప్రోటీను	1.8 ,,	ఫాస్ఫరస్	70 మి. గ్రా
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఐరన్	2.3 ,,
ఖనిజలవణములు	0.7 ,,	ఎ. విటమిను	30 అం.యూ.
నార	1.3 ,,	థైమీన్	0 23 మి. గ్రా.
ఇతర కర్బనోదజములు	5.0 ,,	సి. విటమిను	11 ,,

నారుమడిలో విత్తనాలు నీరుల్లి కంటె ముందుగానే అనగా సెప్టెంబరు చివరి నుండి అక్టోబరువరకు చల్లుతారు. నారు నాటుటకు నీరుల్లికి చేసినట్లుగానే చేస్తారు. కాని ఎడం ఎక్కువగా వదలాలి. మొక్క మొదళ్ళపై మట్టితో కప్పి మొక్కలు పసరుబారకుండా ఉంచుతారు నారును 30-40 సెం.మీ. లోతులో నాటుతారు. మొక్కలు పెరిగేటప్పుడు మట్టిని త్రవ్వి మొదళ్ళపై కప్పుతారు. మొక్కలు చిన్నవిగా నున్నపుడు మాత్రం ఈ విధంగా చేయరాదు.

సీమఉల్లి మొక్కలు నీరుల్లి కంటె పెద్దవిగానే ఉంటాయి. కనుక పెంట, ఎరువులు ఎక్కువగానే వేయాలి. ఒక హెక్టేరునుండి 30 టన్నుల దిగుబడి విచ్చినచో నేలనుండి 100 కి. గ్రా నైట్రోజను, 65 కి గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 130 కి.గ్రా. పొటాషు తీసికొనును.

సీమఉల్లి ద్వైవార్షికపు పంట. ఇండియాలో కొండప్రాంతాల్లోనే విత్తనాలను ఉత్పత్తిచేస్తారు. తెగుళ్ళు, చీడలు, నీరుల్లికి పట్టేవే దీనికి కూడా పట్టును.

సిబోల్ (సిబోలె) లేక వెల్షునీరుల్లి (అల్లియం ఫిస్టులోజమ్ లి), షాలోట్ (అల్లియం ఆస్కాలోనియమ్ లి.), చీవ్ (అల్లియం షోనోప్రేసమ్ లి) ఈ వర్గములోనివే.

అధ్యాయం — 9

చిక్కుళ్ళు

కనీసం పదునెనిమిది రకాల చిక్కుళ్ళు సాగులో ఉన్నాయి. ఇవన్నీకూడా లెగుమినోసి కుటుంబానికి, ఎనిమిది వివిధ వంశాలకు చెందుతాయి. ఇవి కోసిన సమయాన్ని బట్టి చిక్కుళ్ళు పచ్చివి కూరలకు, పచ్చిగింజలు లేక ఎండినవి పప్పు దినుసుగాను ఉపయోగిస్తారు. వివిధ రకాల చిక్కుళ్ళకు రుచిలోను, పెంచే కాలములోను ఇతర లక్షణాలలో కూడా భేదం ఉంటుంది. పచ్చని కూరలలో, మొక్కచిక్కుడు, తీగచిక్కుడు అతిముఖ్యమయినవి. ఈరకం కాయలు చిన్నవిగా నున్నపుడు చర్మము, కండ కలిగి నార తక్కువగా ఉంటుంది. ఎండు చిక్కుళ్ళ నుండి గింజలను తీయడం ఒక ముఖ్యమయిన ఆహార పరిశ్రమ. చిక్కుళ్ళు పైరుపంటగానే పరిగణింపబడుతాయి. పెద్ద సీమచిక్కుడు తప్ప మిగిలిన చిక్కుళ్ళన్నీ పేరిన మంచు దెబ్బకు గురి అవుతాయి. అందువల్ల వేసవి పంటగా పెంచుతారు.

మొక్క చిక్కుడు

పర్యాయ పదములు · ఫ్రెంచి చిక్కుడు, బెంగుళూరు బీన్సు,
బెంగుళూరు చిక్కుడు.

శాస్త్రీయ నామము . ఫేజియోలస్ వల్గారిస్ లి.

హిందీ ఫరష్ బీన్

చిక్కుడు లన్నింటిలో ఫ్రెంచి చిక్కుడు ఎక్కువగా పెంచుతారు. ఇండియాలో సుమారు 6,000 హెక్టేర్లనుండి 12,50,000 టన్నులు ఏటా ఉత్పత్తి

అవుతున్నాయి. ఎండు చిక్కుళ్ళు, పచ్చి చిక్కుళ్ళు చవకగా లభించే పోషక పదార్థాలలో ముఖ్యమయినవి. వీటినుండి ప్రోటీను, కాల్షియం, ఐరను, విటమినులు విరివిగా లభిస్తాయి. ఫ్రెంచి చిక్కుడు యొక్క పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో సీయబడినది.

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా లలో)

తేమ	91.4గ్రా.	ప్రొటీను	1 7 గ్రా.
కొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.5 ,,
నార	1.8 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	4 5 ,,
కెలోరీలు	26 ,,	కాల్షియం	50 మి.గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	28మి.గ్రా	ఐరన్	1.7 ,,
సోడియం	4.3 ,,	పొటాషియం	129 ,,
కాపర్	0.21 ,,	సల్ఫర్	37 ,,
ఎ. విటమిను	221అం.యూ.	థైమీన్	0.80 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.06మి.గ్రా	నికొటినిక్ ఆమ్లము	0.3 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

అమెరికాలోని దక్షిణ మధ్య ప్రదేశాలు ఫ్రెంచి చిక్కుడు ఆదిమస్థానమని భావించబడుచున్నది. ఇది నిస్సందేహంగా అతి ప్రాచీనమైనది. తెల్లజాతి వారు అమెరికా చేరినపుడు రెడ్ ఇండియన్లు మొక్కజొన్నతోబాటు చిక్కుళ్ళను పెంచుట, మొక్కజొన్నతోబాటు వీటిని ఆహారముగా సేవించుట కనుగొన్నారు. స్పానిష్ అన్వేషకులు బహుశః దీనిని ఐరోపాఖండమునందు ప్రథమముగా ప్రవేశపెట్టి ఉండవచ్చును. యూరప్‌నుండి ఆఫ్రికా, ఈస్టుఇండీసు, ఇండియా, ప్రపంచమందలి యితర భాగములకు వ్యాప్తిచెందింది.

ఇది లెగుమినోసి కుటుంబానికి, ఫేజియోలస్ వంశానికి వల్గారిస్ జాతికి చెందుతుంది. ఫ్రెంచి చిక్కుళ్ళలో మూడురకాలున్నవి. ఇందు పొట్టిగా గుబురుగా పెరిగే రకమునందు కాండము పొట్టిగాను, నిలువుగాను ఉండి ప్రథమ అక్షమునుండి నాలుగు మొదలు ఎనిమిదివరకు ఖండములుంటాయి. కాని ఇవి పైరకం కంటే పొడవుగానే ఉంటాయి. పందిరికి ఎక్కే రకాలలో ఖండములు ఎక్కువగా ఉంటాయి. కాని వాటి సంఖ్య కాలాన్ని అనుసరించి ఉంటుంది.

రకములు

ఫ్రెంచి చిక్కుడు రకాలు రెండు వర్గాలుగా విభజిస్తారు. 1. పొదలుగా పెరిగేవి 2. పందిరికి ఎక్కేవి. ప్రతివర్గములోను కాయ లక్షణము, రంగు ఆకారాన్ని అనుసరించి ఉపవర్గాలుగా విభజిస్తారు.

కంటెండర్ – (ఐ ఎ. ఆర్. ఐ. సిఫారసు చేసినది) రోగసహిష్ణుత కలిగి ఆకుపచ్చగా ఉండి, గుండ్రని కాయలను బాగా కాసే రకము

జైంట్ స్ట్రింగ్‌లెస్, టెండర్‌గ్రీన్ – ఆకుపచ్చగా నుండి, గుండ్రని కాయలను ఎక్కువగా కాసేరకము.

పందిరికి ఎక్కేరకాలలో కెంటకి వండర్ ఎక్కువగా పెంచుతారు.

శీతోష్ణ స్థితి

వివిధ రకముల చిక్కుళ్ళను వాటికి కావలసిన పగటి కాలాన్ని అనుసరించి ఎక్కువ పగటి కాలపు మొక్కలు, తక్కువ పగటి కాలపు మొక్కలు, తటస్థ రకములని విభజించ వచ్చును. ఫ్రెంచి చిక్కుడు రకాలలో ఎక్కువ వాటికి కావలసిన పగటి కాలము తటస్థముగా ఉండును. అనగా వీటియందు పగటికాలపు నిడివి ప్రభావము నారుమొక్కలపై చూపదు. ఈ చిక్కుడు పేరిన మంచును, ఎక్కువ ఉష్ణతను సహించలేదు చల్లటి నేలల్లో విత్తనాలు అంకురించవు ఎక్కువవేడి, లేక వర్షమున్నపుడు పువ్వులు, కాయలు రాలిపోతాయి.

పరపరాగ సంపర్కము తరువాత మొక్కలు 15°-20°సెం. ఉష్ణత వద్ద నాలుగు గంటలసేపు ఉంచినచో కాయ బాగా ఏర్పడుతుంది.

నేల, ఎరువులు

ఇసుక నేలలు మొదలుకొని బంకనేలలువంటి అన్నిరకముల నేలలపై చిక్కుళ్ళను పెంచుతారు. ఎక్కువ ఆమ్లత్వముగల నేలలో బాగా పెరగదు. నేల యొక్క పి. హెచ్ విలువ 5 3-6 ఉన్నపుడు మంచి దిగుబడినిస్తుంది. ఇది చిక్కుడుజాతికి చెందినది కనుక ఫాస్ఫేటు, పొటాషియం, ఎరువులు వేస్తారు ఇది చాలా త్వరితంగా పెరిగే చిక్కుడు కాబట్టి నైట్రోజన్ ఎరువును వేసినచో మంచి దిగుబడినిస్తుంది. నేలను దున్నేటపుడు 25-50 టన్నుల పశువుల పెంటను వేయాలి. 800 కి గ్రా. కాయలు, 700 కి గ్రా. పచ్చిరొట్ట దిగుబడి ఉన్నపుడు 73.5 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 31 కి గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 61 కి.గ్రా. పొటాషను నేలనుండి తీసుకొనును ఒక హెక్టేరుకు 250 కి.గ్రా. అమ్మోనియంసల్ఫేటు, 500 కి. గ్రా. సింగిల్ సూపర్ ఫాస్ఫేటు. 125 కి గ్రా. పొటాషియంసల్ఫేటు, లేక మ్యూరియేట్ ఆఫ్ పొటాషను వేసినచో సత్ఫలితాల నిస్తుంది ఎరువులు విత్తనాలకు 7-8 సెం.మీ. దూరంలోను, విత్తనాలకంటే లోతుగాను వేయాలి. మెగ్నీషియం, జింకు, వంటి సూక్ష్మ మూలకాలను వేసినచో విటమిను సి ఎక్కువగా ఉంటుంది కాల్షియం, మెగ్నీషియం లోపించినచో ప్రోటీను తక్కువగా ఉంటుంది. సూక్ష్మ మూలకములగు మెగ్నీషియం, బోరను, జింకు, కాపరు, నికెలు, ద్రావణాలను పిచికారీచేసినచో మంచి నాణ్యత, ఎక్కువ దిగుబడి ఉంటుందని కనుగొనబడినది

నాటవలసిన సమయము

భారత దేశంలోని సమప్రదేశాలలో విత్తనాలు రెండు కాలములందు నాటుతారు. జూలైనుండి సెప్టెంబరు వరకు ఒకసారి, రెండవసారి జనవరి, ఫిబ్రవరులలోను నాటుతారు. కొండప్రాంతాల్లో మార్చినుండి మే ప్రారంభం వరకు విత్తనాలు వేస్తారు. నేల ఉష్ణత సుమారు 15° సెం. ఉన్నపుడు విత్తనాలు

నెమ్మదిగా మొలకెత్తుతాయి. ఉష్ణత అంత కంటె తక్కువైనచో నేలలో కుళ్ళి పోతాయి. కావలసిన విత్తనాలు పెంచేరకం, నేల, వాతావరణ పరిస్థితులను బట్టి ఆధారపడి ఉంటుంది. పొదగాపెరిగే రకానికి ఒక హెక్టేరుకు 85_90 కి.గ్రా. విత్తనాలు వేస్తారు పందిరికి ఎక్కే రకాలకు ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 25_30 కి. గ్రా విత్తనాలు వేస్తారు. పొదలుగా పెరిగేరకము నందు వరుసల మధ్య 60_70 సెం. మీ. ఎడం వదలుతారు. పందిరిపై పెరిగే రకాలకు కొంద ప్రాంతాల్లో ఒక మీటరు ఎడం వదులుతారు. ఒక్కొక్క గుంటలో 12 విత్తనాల వరకు నాటి తరువాత మూడు లేకనాలుగు మొక్కలు ఉండేటట్లు పలుచన చేస్తారు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలో పందిరిపై పెరిగే చిక్కుళ్ళను జాఫరీలపై పెంచి వరుసలమధ్య 1.5_2 మీ ఎడం ఉంచుతారు. భారతదేశంలో పందిరి చిక్కుళ్ళను కొయ్యలపైన లేక ఎండిన చెట్ల కొమ్మలపై ఎక్కిస్తారు.

ఇనాక్యులేషన్

పొలంలో మొదటిసారిగా చిక్కుళ్ళను వేసినపుడు, గింజలను నైట్రోజన్‌ను స్థిరీకరించే బాక్టీరియముచే ఇనాక్యులేషన్ చేయుట మంచిది. వేళ్ళపై బొడి పెలు త్వరితముగా ఏర్పడి, వాతావరణమందలి నైట్రోజన్‌ను స్థిరీకరించుటకు ఈ చర్య తోడ్పడుతుంది.

కలుపుమొక్కల నివారణ

తొలికతో గొప్పు త్రవ్వి కలుపు మొక్కలను నివారించుట చాలా అవసరము. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోను, వ్యావసాయికంగా అభివృద్ధి చెందిన యితర దేశాలలోను చిక్కుడును పెంచేటపుడు కలుపు నివారణకు రసాయనాలను వినియోగిస్తారు. నేలపై డైనైట్రో రసాయనములను ఒక హెక్టేరుకు 5_8 కి.గ్రా. వరకు చల్లుతారు. కలుపు నివారణకు అంకురమును నిరోధించే రసాయనికమగు పెంటాక్లోరోఫినాల్‌ను సోడియం లవణం రూపంలో, ఒక హెకేరుకు 45 కి.గ్రా చొప్పున ఉపయోగిస్తారు.

నీరు పెట్టుట

చిక్కుడువేళ్ళు పై పైననే వ్యాపించుటచే ఎక్కువ నీటిని సహించలేవు. పంటకాలములో స్వల్పముగా నీరుపెట్టినచో పంట బాగా కాస్తుంది. పూవు పూసేముందు ఒకసారి నీరుపెట్టినచో కాయ బాగా కడుతుంది. ఆ తరువాత రెండవసారి నీరుపెట్టాలి. అవసరమైతే మరొకసారి నీరుపెట్టాలి. పూవు పూచే సమయంలోను, కాయ ఏర్పడే సమయంలోను నేలయందు లభ్యమయ్యే తేమ 50 శాతానికి మించి ఉండాలి.

మొక్కల వృద్ధి నియామకాలను కాయ లేర్పడుటకు వినియోగించుట

చిక్కుళ్ళయందు పరపరాగ సంపర్కము, గర్భధారణము, ఫలాభివృద్ధి వాతావరణ పరిస్థితులపై ఆధారపడి ఉంటాయి. మొక్కల వృద్ధినియామకములగు కొన్ని ఉదా. 2 పిపిఎమ్ పారా - క్లోరో ఫీనాక్సీ ఆసిటిక్ ఆమ్లము, 5-25 పిపిఎమ్ ఆల్ఫా నాఫ్తయిల్ - ఆసిటమైడ్ లేక బీటా - నాఫ్తాక్సీఆసిటిక్ ఆమ్లము కాయలేర్పడకపోయినా, అదే ఉష్ణతయందు కాయకట్టుటకు తోడ్పడు తాయి. ఈ విధంగా మొక్కల వృద్ధి నియామకాలను చల్లుటవలన ముందుగానే కాపుకువచ్చి, పూర్తి దిగుబడిని పొందవచ్చును.

కాయకోత

ఆకు పచ్చని కాయలను గింజలు చిన్నవిగా ఉన్నపుడు ముదరక ముందే కోస్తారు. పూతపూసిన రెండు మూడు వారాలకే కాయలు తయారవుతాయి. కోత ఆలస్యం చేసినచో దిగుబడి ఎక్కువయినా నాణ్యత బాగా తగ్గిపోతుంది. కాయలను చేతితో కోస్తారు వ్యవసాయాభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో యంత్రాల సహాయంతో కాయలు కోస్తారు. వీటిని మొదటిసారి చేతితో కోసి తదుపరి యంత్ర సహాయంతో కోస్తారు పందిరి చిక్కుళ్ళు, పొదగా పెరిగే వాటికంటె ఎక్కువ కాలం కాయలు కాస్తాయి. ఎక్కువ కాయలు బాగా ముదిరినపుడు మిగిలినవి

పసుపురంగులో ఉన్నప్పుడు ఎండు చిక్కుళ్ళను కోస్తారు. కింద ఉన్న కాయలు ఎండి పగలకముందే కోత ప్రారంభిస్తారు. చేతితో కాని యంత్ర సహాయంతో కాని కోస్తారు. ఒకటి రెండు వారాలు ఆరనిచ్చిన తరువాత ఎడ్లు లేక యంత్ర సహాయంతో చిక్కుడు గింజలను తీస్తారు. యంత్ర సహాయంతో గింజలను తీసి శుభ్రము చేయునపుడు గింజలు లోపల పాడవకుండా తగుశ్రద్ధతీసుకోవాలి.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

చిక్కుడు పువ్వులందు ముఖ్యంగా స్వపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. బటానీయందు కంటే వీటియందు ఎక్కువగా ప్రాకృతికంగా సంకరము జరుగుతుంది. పరపరాగ సంపర్కము 2-8 శాతం వరకు జరుగుతుంది. గింజలు తీయునపుడు, శుభ్రంచేయునపుడు, నిలువ చేసినప్పుడు వివిధరకాలు కలగలుపు కాకుండా చూడాలి.

దిగుబడి

విస్తీర్ణము, నేల యొక్క సారము, రకాన్ని బట్టి చిక్కుడు దిగుబడిలో వ్యత్యాసముంటుంది. పొదవలె పెరిగే రకాలు ఆకుపచ్చని కాయలు ఒక హెక్టేరుకు 3000 కి.గ్రా. నుండి 4000 కి.గ్రా. వరకు దిగుబడి ఉంటుంది. ఈరకం కంటే పందిరి చిక్కుడు రకంలో 7-10 టన్నులు ఎక్కువగా దిగుబడి వస్తుంది. ఎండు చిక్కుళ్ళు లేక చిక్కుడు గింజల దిగుబడి ఒక హెక్టేరుకు 1,200 నుండి 1,800 కి.గ్రా. వరకు ఉంటుంది.

తెగుళ్ళు

శిలీంధ్రము, బాక్టీరియా, వైరసు తెగుళ్ళవల్ల చిక్కుళ్ళ ఉత్పత్తి ప్రతీ ఏడూ బాగా తగ్గిపోతుంది. చిక్కుడుకు వచ్చే ముఖ్యమైన తెగుళ్ళు వాటి నివారణోపాయములు దిగువ నీయబడినవి :

మచ్చ తెగులు

ఈ తెగులు శిలీంధ్రము వల్లవస్తుంది. వాతావరణము తగుమాత్రము చల్లగాను తేమగాను, ఉండుటవలన లేక పెరిగే కాలంలో వర్షపాతము వల్ల ఈ తెగులు తీవ్రంగా సోకుతుంది. ఈ తెగులు వలన పసుపు లేక గోధుమరంగులో మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మచ్చలు పరిమాణంలో వ్యత్యాసము ఉంటుంది. తెగులుసోకిన గింజలద్వారా శిలీంధ్రము ఒక కాలంనుండి మరొక కాలానికి వ్యాపిస్తుంది. 0.125 శాతం సెరసాన్ ద్రావణంలో అరగంటనుండి ఒక గంటసేపు విత్త నాలను శుద్ధిచేసిన ఈ తెగులును అరికట్టవచ్చును. పైరుపై శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను చల్లి దీర్ఘ సస్య పరివర్తనము చేయుటవలన కూడా ఈ వ్యాధిని నిరోధించవచ్చును. ట్వీడ్‌వండర్ వంటి నిరోధకశక్తిగల రకాలను ఉపయోగించుట సిఫారసుచేయబడినది.

బూడిద తెగులు

వేళ్ళకు తప్ప మొక్క అన్నిభాగాలకు శిలీంధ్రమువలన ఈ తెగులు వస్తుంది. ఈ తెగులు ముందుగా ఆకులకు సోకి తరువాత కాండమునకు, కాయలకు వ్యాపిస్తుంది. ఆకుపై నల్లని భాగాలు ఏర్పడి క్రమంగా చిన్నచిన్న తెల్లని మచ్చలు బూడిదవలె ఏర్పడుతాయి. ఈ చిన్న మచ్చలు క్రమేపీ ఏకమై ఆకుపైన తెల్లగా బూడిదలాగ తయారగును. తెగులు తీవ్రముగా ఉన్నపుడు ఆకులు రాలిపోతాయి. గంధకపుపొడి లేక గంధకము సున్నమును కలిపి చల్లినచో ఈ వ్యాధిని నిరోధించవచ్చును. తెగులు లక్షణాలు కనపడిన వెంటనే ఈ మందును ప్రయోగించి అవసరాన్నిబట్టి తరువాత ప్రతి 10–15 రోజులకు ఒకసారి చల్లుతూఉండాలి. ఈ తెగులును తట్టుకొనే రకాలను, నిరోధకశక్తిగల రకాలను వేయడం మంచిది.

తామ్రరోగము – గాలిలో తేమ ఎక్కువ ఉన్న ప్రాంతాలలో ఈ తెగులు సామాన్యంగా వస్తుంది. ఈ తెగులు లక్షణాలు ప్రథమంగా ఆకు అడుగున చిన్న తెల్లని బొడిపెల్లా వస్తాయి. ఇవి క్రమంగా ముదుర గోధుమ రంగుగానో

నల్లగానో తయారవుతాయి. ఒక హెక్టేరుకు 25-30 కి. గ్రా. మెత్తని సల్ఫర్ పొడిని తెగులు కనబడక ముందే చల్లినచో పంట చెడకుండా ఉంటుంది. ఈ వ్యాధి వచ్చే ప్రాంతాలలో ఈ రోగ నిరోధకశక్తిగల రకాలను వాడుట అనుచితము.

మాడు తెగులు - శిలీంధ్రము వల్ల నారుమొక్కలపై నల్లని మచ్చ లేర్పడతాయి. ఈ వ్యాధి సోకినపుడు ప్రథమంగా కాండము మీద నల్లని చిన్న మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఇవి త్వరగా పెద్దవయి కాండమంతా వ్యాపించి వృద్ధి చెందే భాగాలు నాశనమవుతాయి. ఈ వ్యాధి విత్తనాల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. తెగులు తగలని విత్తనాలను వాడి ఈ వ్యాధిని నివారించవచ్చును. విత్తనాలపై 2 శాతం సెరసాన్ చల్లినచో దీనిని అరికట్టవచ్చును.

మొజాయిక్ తెగులు-ఈ వైరసువ్యాధి చిక్కుడు మొక్కకు చాలా తీవ్రంగా వచ్చినప్పటికి మొక్కలను నాశనము చేయదు. మొక్కల పెరుగుదల తగ్గిపోయి ఆకులమీద మచ్చలు ఏర్పడి ఆకులు వికృతరూపం దాలుస్తాయి. ఈ వ్యాధి విత్తనాల ద్వారాను, కీటకముల ద్వారాను వ్యాప్తి చెందుతుంది. ముఖ్యంగా ఎఫిస్ జాతికి చెందిన కీటకముల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. నిరోధక శక్తి కల రకాలను వాడుటవలన ఈ వ్యాధి బాగా నివారించవచ్చును. వ్యాధి నిరోధక శక్తి గల అనేక చిక్కుడు రకాలు కనుగొనబడినవి.

యల్లోబీన్ మొజాయిక్, కర్లీటాప్ - అనునవి చిక్కుడుకు వచ్చే ఇతర వైరస్ తెగుళ్ళలో ముఖ్యమయినవి. ఇతర వైరస్వ్యాధి నిరోధకశక్తిగల రకములు అనేకములున్నను యల్లోబీన్ మొజాయిక్వ్యాధి నిరోధకశక్తిగల రకాలు లేవు.

వేరుపురుగులు - కొన్ని రకాల చిక్కుళ్ళు తప్ప మిగిలినవన్నియు కూడా వేరుపురుగు వ్యాధికి ఎక్కువగా గురిఅవుతాయి ఈ పురుగులు నేలలో ఎక్కువగా ఉన్నచోట పంటలో 50 శాతం వరకు నష్టమువస్తుంది. ఈ వ్యాధికి గురియైన మొక్కల రంగు పాలిపోయి పసుపురంగుకు మారి కురచగా

ఉంటాయి. ఈ మొక్కలు పగలు ఎండ తీవ్రముగా ఉన్నపుడు వాడిపోతాయి. వేళ్ళపై బొడిపెలు చిన్నవిగాను లేక సుమారు రెండు సెంటీమీటర్లు లేక అంతకు మించి వ్యాసము కలిగిఉంటాయి. వేరుపై ఏర్పడిన బొడిపెలు బాక్టీరియం బొడిపెలు లాగ కనబడుతాయి. వేరుపురుగువల్ల వేరుపై ఏర్పడిన బొడిపెలను విడదీయలేము, కాని నైట్రోజన్ స్థిరీకరణము చేసే బాక్టీరియంవల్ల ఏర్పడిన బొడిపెలు వేరుకు వదులుగా అంటిపెట్టుకొని ఉంటాయి.

ఈ వేరుపురుగును మూడు విధాలుగా నివారించవచ్చును. (1) డిడి లేక నెమగాన్ వంటి వేరుపురుగునాశక రసాయనాలచే నేలయందు పొగబెట్టుట, (2) దీర్ఘసస్య పరివర్తనముచేయుట, (3) నిరోధకశక్తిగల రకాలను పెంచుట.

పైన వివరించిన తెగుళ్ళుకాక శరీరక్రియాత్మకలోపాలు ఏర్పడతాయి. ముఖ్యంగా పోషక పదార్థాలలోపం వల్ల లేక విషస్వభావంవల్ల ఈశరీరక్రియాత్మక లోపాలు ఏర్పడుతాయి.

చీడలు

చిక్కుడుకు అనేకమగు చీడలు పడతాయి. అందు బరిజెపురుగు, దొలచు పురుగు, ఆకుముడుత పురుగు, పేనుబంక ముఖ్యమయినవి.

చిక్కుడు బరిజెపురుగు – ఎదిగిన పురుగు తామ్రవర్ణము, గట్టిపెంకు వంటి పైచర్మము కలిగి పైన 16 నల్లని మచ్చలు కలిగి ఉంటుంది. ఎదిగిన పురుగు, డింభము మొక్క అన్నిభాగాలనుండి ఆహారము తీసికొంటాయి. 4 శాతము రోటినోన్‌ను సుమారు 1.5 కి. గ్రా. మందును 100 గాలనుల నీటిలో చేర్చి చల్లినచో వీటిని నివారించ వచ్చును. 1.5 కి. గ్రా. క్రయొలైట్ 50 గాలనుల నీటిలోను, 1 కి. గ్రా. జింక్‌ఆర్సినేట్‌ను 100 గాలనుల నీటిలో వేసి చిమ్మినచో ఈ చీడను నివారించ వచ్చును. పారాథియాన్, మలాథియాన్, ఎండ్రిన్‌లను కూడా వాడి ఈచీడను నివారించ వచ్చును. చీడ కనబడిన వెంటనే వీటిని

మొదటిసారి ప్రయోగించవలెను. అవసరాన్ని అనుసరించి తదుపరి ప్రయోగించాలి.

చిక్కుడుకాయ దొలచు పురుగు - ఈ పురుగు లేతరంగులో నిలువచేసిన విత్తనాల చిక్కుళ్ళలో ఉంటుంది. ఈ పురుగు చిక్కుళ్ళకు పొలంలోను లేక నిలువచేయునపుడు లేదా యీ రెండు సమయాల్లోను పడుతుంది. ఇది గ్రుడ్లు కాయలలోను లేక పొలంలోను పెడుతుంది. ఈ పురుగు గింజలలో వృద్ధిచెంది బరిణెపురుగుగా మారుతుంది గింజలపై చర్మముమీద గుండ్రని రంధ్రాలు ఏర్పరచి పురుగు వెలుపలికి వస్తుంది. కార్బన్‌డై సల్ఫయిడ్ పొగబెట్టినచో చిక్కుడుకు పట్టే దొలిచేపురుగును నివారించవచ్చును. పొగబెట్టే ప్రతి 1000 చదరపు అడుగులకు 1 5-4 కి.గ్రా. మందు వాడాలి. సత్ఫలితాలకు ఉష్ణత 25° సెం. మించి ఉండాలి. 3 శాతం డి డి టి మందును నిలువచేసేముందు గింజలకు కలపవలెను. కాని యీ పద్ధతి విత్తనాలకు ఉపయోగించే గింజలకు తప్ప తినేవాటికి పనికిరాదు.

పేనుబంకలు - పారాథియాన్, మలాథియాన్, లేక నికొటీన్ సల్ఫేటును చల్లినచో పేనుబంకపురుగును నివారించవచ్చును.

ఆకుముడుతపురుగు - ఎదిగినపురుగు చిన్నదిగాను, బూడిదరంగులోను ఉంటుంది. చీడపట్టిన ఆకులు రాలిపోతాయి. చీడపట్టిన కాయలు తెల్లగా తయారగుతాయి ప్రారంభదశలో డిడిటి లేక పారాథియాన్ బాగా చల్లినచో ఈ చీడను పూర్తిగా నివారించవచ్చును.

తోకపురుగు - మొలకెత్తే విత్తనాలకు కాని, నారు మొక్కలకు కాని మట్టి ద్వారా ఈ చీడ పడుతుంది. మొలకెత్తే విత్తనాలు పూర్తిగా నాశనమగుటవలన లేదా పాడగుటవలన పంట దిగుబడి తగ్గిపోతుంది ఎదిగిన పురుగు ఈగకంటె చిన్నదిగాను, ఆకుపచ్చతో కూడిన బూడిదరంగులో ఉంటుంది. క్లోరోడేన్, లిండేన్, డయల్డ్రిన్ లేక ఆల్డ్రిన్ వంటి క్రిమిసంహారక రసాయనాలను

గింజలపై ప్రయోగించి వీటిని సామాన్యంగా నివారించవచ్చును సేంద్రియపు ఎరువులు బాగుగ చివకని పొలాల్లో చిక్కుడు నాటకూడదు.

తీగ చిక్కుడు

శాస్త్రీయనామం · డాలికాస్ లాబ్‌లాబ్ (రాక్స్ బ) & లి.
హిందీ : సేమ్.

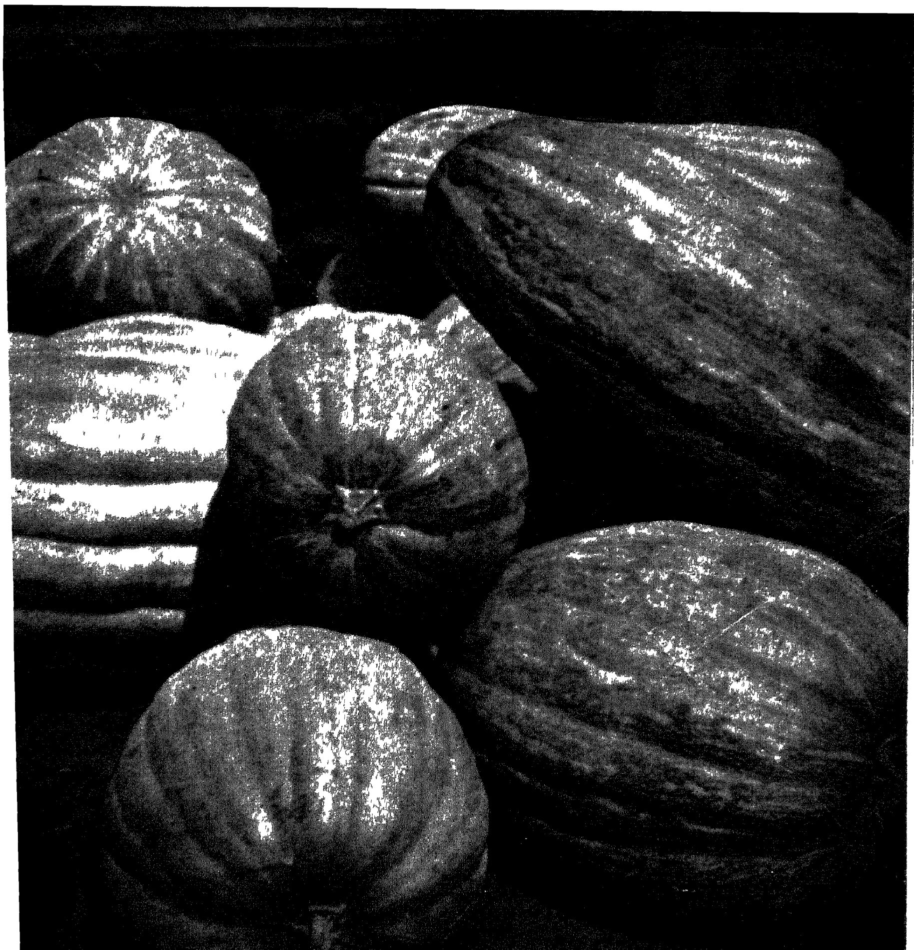
పెంచే మొక్కలలో తీగ చిక్కుడు అతిప్రాచీన మైనవాటిలో నొకటి. పశ్చిమ దేశాలలో దీనిని బోనావిస్ట్ అని పిలుస్తారు. తమిళనాడు, ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో పొలాల్లో పండిస్తారు. తోటలలో పెంచే రకాలు ఉత్తరభారతదేశంలో అరుదుగా ఉంటాయి కాని యివి భారతదేశంలో దక్షిణాదిని, పశ్చిమమున, మధ్య, తూర్పు భాగాలలోను సామాన్యంగా పెంచుతారు. పచ్చికాయలను, ఎండినవాటినుండి తీసిన పప్పును కూడా వాడతారు. ఫ్రెంచి చిక్కుడుకంటె దీని పోషకవిలువ ఎక్కువగా ఉంటుంది. దీని పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది .

చరిత్ర, వర్గీకరణము

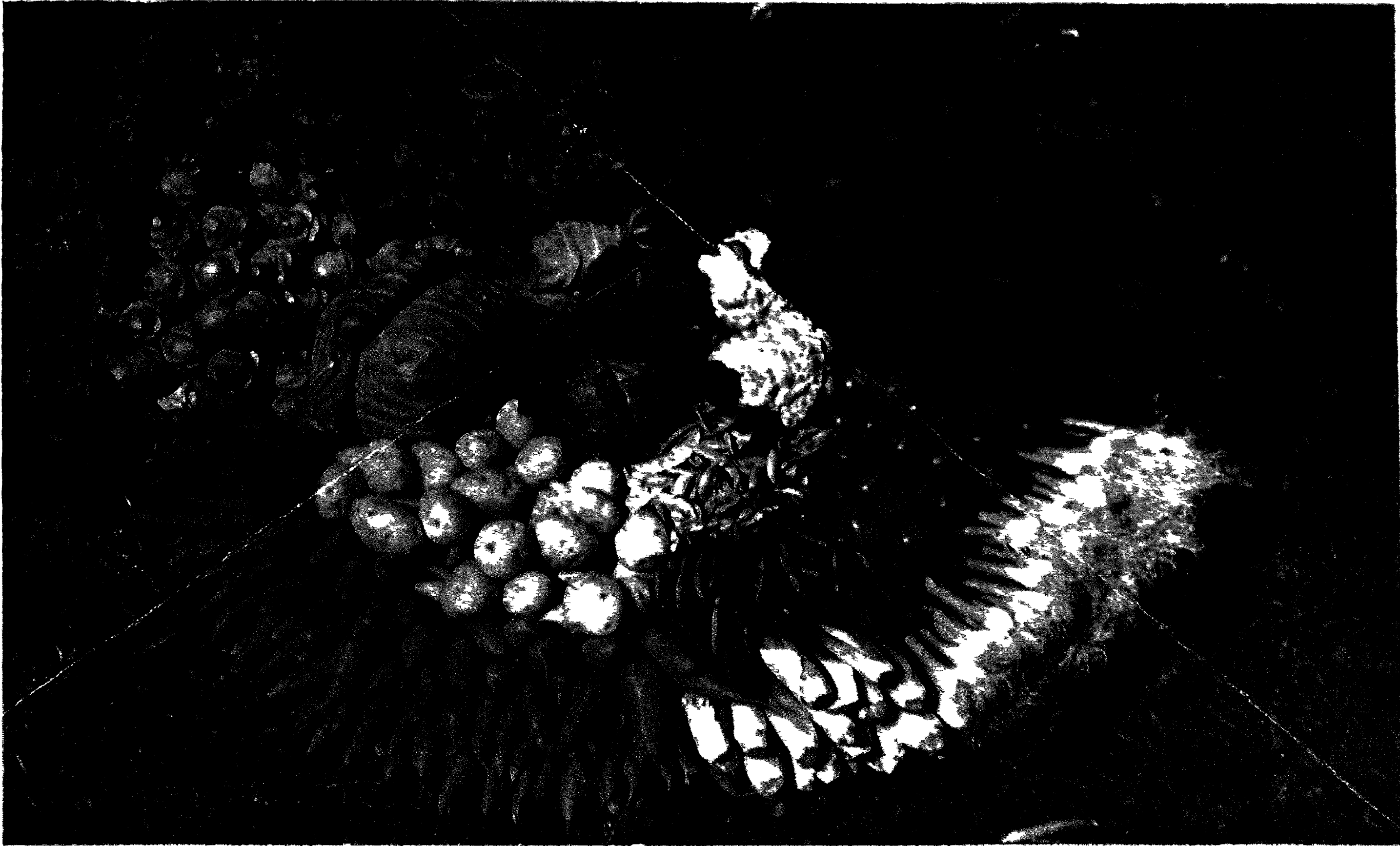
వన్యజాతి చిక్కుళ్ళు మనదేశంలో ఉన్నాయి. వీటి ఆదిమస్థానం బహుశః ఇండియా అయి ఉండ వచ్చును. చైనా, పశ్చిమ ఆసియా, ఈజిప్టు దేశాలకు ఇండియానుండి ప్రవేశపెట్టబడి ఉండవచ్చును. చిక్కుడు లెగుమినోసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. దీని శాస్త్రీయనామము డాలికాస్ లాబ్‌లాబ్. గ్రీకుభాషలో డాలికాస్ అనగా పొడుగాటి కాయ అని అర్థము. ఎండు కాయలో గలగలలాడే శబ్దాన్ని లాబ్‌లాబ్ అనే ఆరబిక్ లేక ఈజిప్షియన్‌మాట సూచిస్తుంది.

రకములు

వివిధ రకాల లక్షణాలను గురించి ఎక్కువగా కృషి జరుగలేదు. దేశంలో పెంచే రకాలలో మొక్క, కాయ లక్షణాలలో విపరీతంగా విభిన్న లక్షణాలు ఉన్నాయి.



VII. గుమ్మడి (పుట 162 చూడుడు)



VIII. కూరగాయలు—ప్రదర్శన

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	86.1 గ్రా.	ప్రొటీను	3.8 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.7 ,,	ఖనిజలవణములు	0.9 ,,
నార	1.8 ,,	ఇతర కర్బనోదజములు	6.7 ,,
కెలోరీలు	48 ,,	కాల్షియం	210 మి. గ్రా.
మెగ్నీషియం	34మి.గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	1 ,,
ఫాస్ఫరస్	68 ,,	ఐరన్	1.7 ,,
సోడియం	55.4 ,,	పొటాషియం	74 ,,
కాపర్	0.13 ,,	సల్ఫర్	40 ,,
ఎ. విటమిను	312అం.యూ	థైమీన్	0.1 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.06 మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0 7 ,,
		సి. విటమిను	9 ,,

పొదలుగా పెరిగేవి, పందిరిపై ఎక్కేరకాలు అని రెండు ముఖ్యమగు వర్గాలు ఉన్నవి. ఎర్లీప్రోలిఫిక్ ఐ. ఎ. ఆర్ ఐ. సిఫారసు చేసినరకము. ఈరకం తొందరగా కాపుకువచ్చి, కాయలు పలుచగాను గుత్తులుగాను ఉంటాయి. వేసవికాలం, శీతకాలం పైరుగాను వేయుటకు వీలుగా ఉంటుంది.

విత్తనాలు వేయుట, కృషి

పొదలుగా పొలంలో పెంచేరకాలు జూలై, ఆగష్టులో తొలకరి వానలుపడిన తరువాత వేస్తారు. నవంబరు డిశంబరు ప్రాంతంలో పూతకువచ్చి, పేరిన మంచు పడనిచోట జనవరి–ఫిబ్రవరి నెలల్లో కోతకు వస్తుంది ఇండియాలో మధ్య ప్రాంతంలోను పూర్తిగాను లేక మిశ్రమ పైరుగను చిక్కుడువేస్తారు. కోయం బత్తూరులోని ఎర్ర బంక నేలల్లో జొన్నతో మిశ్రమంగా పైరుచేస్తారు. జొన్న

మొక్కల మధ్య విత్తనాలువేస్తారు. జొన్నకంకెలను కోసిన తరువాత మొక్క పైకి తీగలను ఎక్కిస్తారు. అవి బాగా పూలుపూసి కాయలు కాస్తాయి. జొన్న కాడలు, ఆకులు, చిక్కుడు తీగలతో కోసి గ్రాసంగా పశువులకువేస్తే పుష్టి కరమగు ఆహారం తయారగుతుంది.

పెంపే పద్ధతి, తెగుళ్ళు, చీడలు క్రిమిచి చిక్కుడుకు ఉన్నట్లే ఉంటాయి. పచ్చికాయల దిగుబడి ఒక హెక్టేరుకు 5,000–8,000 కి గ్రా. ఉంటుంది.

అలసంద

పర్యాయ పదములు : అలచందలు, గోలకొండ చిక్కుడు

శాస్త్రీయ నామము . విగ్నా సైనెన్సిస్ సావి.

హిందీ . లోబియా

కాయ పొడవుగాను, పలుచగాను ఉండే మరొక చిక్కుడు. సామాన్యంగా ఇండియా అంతట పెంచబడు చున్నది. ఇతర చిక్కుళ్ళ వలె పచ్చికాయలు, ఎండు గింజలు వాడతారు దీని యొక్క పోషకవిలువ ఎక్కువ. అలసంద (ఉదాహరంగు) యొక్క పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయ బడినది

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	84.6 గ్రా	ప్రోటీను	4.3 గ్రా
క్రొవ్వు	0 2 ,,	ఖనిజలవణములు	0 9 ,,
నార	2.0 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	8 0 ,,
కెలోరీలు	51 ,,	కాల్షియం	80 మి గ్రా
ఫాస్ఫరస్	74 మి గ్రా.	ఐరన్	2 5 ,,
ఎ. విటమిను	941అం యూ	థైమీన్	0.7 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0 09మి గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0 9 ,,
		సి. విటమిను	13 ,,

వీటి ఆదిమస్థానము మధ్యఆఫ్రికా అయిఉండవచ్చును. పెంచబడే అలసందలు మూడు వర్గాలకు చెందుతాయి : 'ఆస్పరాగస్ బీన్' లేక 'యార్డ్‌లాంగ్ బీన్' (విగ్నా సైనెన్‌సిస్ రకం సెస్క్విపెడాలిస్), 'కాట్‌జంగ్' (విగ్నా సైనెన్‌సిస్ రకం సిలింద్రికా), సదరన్ పీ'.

ఉష్ణతకు, పగటి కాలపు ప్రభావానికి వివిధ రకాలు విభిన్నంగా ప్రవర్తిస్తాయి. వర్షాకాలంం రకం, వేసవిలో వేసినచో రొట్టమాత్రం పెరుగుతుంది. ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. చే సిఫారసు చేయబడిన మూడు రకాలు దిగువ నీయబడినవి.

1. పూసా ఫల్గుని (వేసవి కాలంలో వేయుటకు): మొక్కలు కురచగాను, గుబురుగాను ఉండి, 60 రోజులలో కాయలు కాస్తాయి. కాయలు ముదుర ఆకు పచ్చగా 10–12 సెం. మీ. పొడవులో ఉంటాయి.

2. పూసా బర్‌సాతీ (వానకాలంలో వేయుటకు) : మొక్కలు కురచగాను, కాయలు 20–25 సెం మీ. పొడవు, లేత ఆకుపచ్చరంగులోను ఉంటాయి. సుమారు 45 రోజులలో కాపుకు వస్తుంది.

3. పూసా దోఫసలీ (రెండు కాలములలోను వేయుటకు) : పూసా ఫల్గుని కంటె కాయ నాణ్యమైనది. ఇందు ప్రత్యేకత ఏమిటంటే కాలానుగుణ్యంగా వేయ నవసరంలేదు. మొక్కలు గుబురుగాను, కాయలు 18 సెం. మీ. పొడవుగాను ఉండి, సమప్రదేశాలకు, కొండ ప్రదేశాలకు అనువగు రకము. ఈరకము సుమారు 40 రోజులలో పూతకు వస్తుంది.

పూసాఫల్గుణి రకం విత్తనాలు ఫిబ్రవరి – మార్చి నెలల్లో ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 20 కి.గ్రా. వేస్తారు. పూసా బర్సాతీ జూన్ – జూలైలో వేస్తారు. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 12.5 కి. గ్రా. విత్తులు కావాలి.

పూసే ముందు, మొక్కలపై 15 పిపిఎమ్. మేలిక్ హైడ్రజైడ్ చిమ్మినచో 35 శాతం హెచ్చు దిగుబడి వస్తుంది. శిఖరాధిక్యత అణచి వేయబడి, పక్కగా

ఎక్కువ కొమ్మలు ఏర్పడి మొక్క గుబురుగా పెరిగి, ఎక్కువ కాయలు ఏర్పడ తాయి.

పెంచే విధానం, తెగుళ్ళు, చీడలు చిక్కుళ్ళకు ఉన్నట్టే ఉంటాయి. ఒక హెక్టేరుకు 5,000—6,000 కి. గ్రా. పచ్చికాయల దిగుబడి ఉంటుంది

లైమా చిక్కుడు

శాస్త్రీయ నామం ఫేజియోలస్ లూనేటస్ లి.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రము, కెనడా, లేటిన్ అమెరికా దేశాలలో పచ్చి లైమా చిక్కుడు ఇంట్లో వాడుటకు, అమ్మకానికి, డబ్బాలలో నిలవ చేయడానికి పెంచుతారు. దిఇ ఎక్కువ పోషకవిలువ కలిగియున్నను మనదేశంలో విరివిగా పెంచబడుట లేదు. లైమా చిక్కుళ్ళు, ఫ్రెంచి చిక్కుళ్ళు పరస్పరం సంకరం చెందవు ఈ రెండు రకాల చిక్కుళ్ళకు అవసరమగు పరిస్థితులు ఒకే విధంగా ఉంటాయి.

గౌటిమలా లేక పరిసర ప్రాంతాలు లైమా చిక్కుడు యొక్క ఆదిమస్థానము. ఇందు నిలువుగా పెరిగే రకాలు, కురచ రకాలు, మధ్యమంగా పెరిగే రకాలు అని మూడు రకాలున్నాయి.

'ఫ్లోరిడా బటర్' ఛాలెంజి అనే నిలువుగా పెరిగేరకాలు, మధ్యమంగా పెరిగే వాటిలో హోపి, ఔల్‌బర్ అనేరకాలు, కురచగా పెరిగే వాటిలో బర్పీబుష్, ఫోర్డ్‌హుక్ 242, హెండర్సన్ బుష్ రకాలు ముఖ్యమయినవి.

సాగు చేసేపద్ధతి ఫ్రెంచి చిక్కుడును బోలి ఉంటుంది ఫ్రెంచి చిక్కుళ్ళ వలెకాక తెగుళ్ళకు, చీడలకు ఎక్కువగా గురికాదు. ఇండియాలో ఈ చిక్కుడు భవిష్యత్తులో విరివిగా సాగులోకి వచ్చే అవకాశాలు ఉన్నాయి దీనిని వివిధ ప్రాంతాలలోను పండించ వచ్చును.

గోరు చిక్కుడు

పర్యాయ పదము గోకెరకాయ, మటికెకాయ.

శాస్త్రీయ నామం . సైమాప్సిస్ టెట్రగొనలోబా లి. టౌబ్.

హిందీ గువార్.

ఇండియాలో వివిధ ప్రాంతాలలో పచ్చికాయలు, ఎండు గింజలు, పచ్చిరొట్ట కోసం పెంచుతారు. పచ్చిరొట్టను ఎరువుగా కూడా ఉపయోగిస్తారు. ఫ్రెంచి చిక్కుడు వలె ఈ కాయలందు కూడా అధికంగా ప్రొటీను ఉన్నది. వర్షాభావమునకు తట్టుకోగలదు.

గోరు చిక్కుడు ముఖ్యంగా వేసవి కాలపు పైరు. సాధారణంగా వేసవి కాలంలోను, వర్షాకాలంలోను వేస్తారు.

గోరుచిక్కుడు లెగుమినోసి కుటుంబానికి, సైమాప్సిస్ వంశానికి, టెట్రగొనలోబా జాతికి చెందుతుంది.

ఇందులో పచ్చిఎరువు కోసం, పశువులమేత కోసం, మరికొన్ని పచ్చికాయల కోసం పెంచే రకాలు ఉన్నాయి.

కొన్ని రకాలను ప్రత్యేకంగా నియమిత కాలంలోనే పెంచుటకు అనువుగా ఉండును. పూసా మౌసమి రకం అటువంటిది ఈ రకం వర్షాకాలంలో పెంచుటకు అనువుగా ఉంటుంది. పూసా సదాబహార్ వంటి రకాలను వేసవి కాలంలోను, వర్షాకాలంలోను పెంచవచ్చును. ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ ఇటీవల విడుదల చేసిన పూసా నౌబహార్ అనే రకాన్ని రెండు కాలాల్లోను పెంచవచ్చును.

ఈపైరునందు వరుసలమధ్య 45–60 సెం మీ., మొక్కలమధ్య 20–30 సెం.మీ. ఎడం వదలుతారు.

పచ్చికాయలు ఒక హెక్టేరుకు 5,000–8,000 కి. గ్రా దిగుబడి ఉంటుంది.

ఈ పంటకు ముఖ్యంగా బాక్టీరియా వల్ల మాడుతెగులు వస్తుంది నీరుపెట్టి, గాలిలో తేమ ఉండేచోట ఈ తెగులుసాధారణంగా వస్తుంది. మాడు తెగులు సోకినచోట, పారదర్శకమగు చిన్నమచ్చలు, అకులపై ఏర్పడతాయి. ఈనెల మధ్యకణ జాలం పసుపురంగుకుమారి, వివిధ ఆకారం పరిమాణములలో ఎండి పోతుంది. తెగులు ఎక్కువైన కొద్దీ, వాహికానాళాలు గోధుమరంగుకు మారి పోయి తెగులు పట్టినచోట మొక్క విరిగి పోతుంది. విత్తనము, నేల ద్వారా యీతెగులు వ్యాప్తిచెందుతుంది. తెగులు తగలని మొక్కలనుండి విత్తనాలను ఎంచుకొని, దీర్ఘసస్య పరివర్తనము చేసి వీలైనచో వ్యాధి నిరోధకశక్తిగల రకాలను వాడుటవలన ఈ వ్యాధిని నివారించ వచ్చును

పెద్ద సీమ చిక్కుడు

శాస్త్రీయ నామం : విసియా ఫేబ

చిక్కుడు జాతిలో పెద్ద సీమ చిక్కుడు మాత్రమే అధికమగు శీతలాన్ని తట్టుకోగలదు. యూరపు, ఆసియా, ఖండములు దీని ఆదిమ స్థానము దీనిని శీతకాలం పంటగా పెంచుతారు. దక్షిణ అమెరికాలో దీనిని ముఖ్యమగు ఆహారపు పంటగా పెంచుతారు. శీతకాలంలో పెంచబడే చిక్కుడు కాబట్టి దీనిని ఎక్కువ జనాదరణీయంగా చేయాలి. విత్తనాలు వేసేటపుడు వరుసల మధ్య 45–60 సెం.మీ. ఎడం వదలాలి. ఒక హెక్టేరులో వేయుటకు సుమారు 70–100 కి.గ్రా. విత్తనాలు కావాలి.

ఈ మొక్క లెగుమినోసి కుటుంబానికి, విసియా వంశానికి, ఫేబా జాతికి చెందుతుంది. ఈ మొక్కలు 60–100 సెం. మీ. ఎత్తులో ఉంటాయి ఆకు గ్రీవాలలో కాయలు చాలా ఎక్కువగా కాస్తాయి. కాయలు 15 సెం. మీ

లేక అంతకు మించి పొడవు, సుమారు 2 సెం. మీ. వెడల్పు ఉన్న కాయలు అమ్మకానికి నాణ్యంగా ఉంటాయి. ప్రతి గుత్తిలోను అయిదు లేక అంతకు మించి కాయ లుంటాయి.

మేలురకం ఇండియాలో లేకపోయినప్పటికి అనేక విదేశీ రకాలను తెచ్చి పెంచుతున్నారు.

ఈ మొక్క పుప్పొడికి, పచ్చి కాయలకు కొంత మందికి 'ఎలర్జీ' వస్తుంది. ఒక్కొక్కసారి యిది తీవ్రమగుటచే "ఫావిజం" అనే వ్యాధి వస్తుంది. ఇతర లెగుమినోసి పైరులకు కలిగే తెగుళ్ళు, పట్టే చీడలు యీ పంటకు వస్తాయి.

ఇతర చిక్కుళ్ళు

1. సోయా చిక్కుడు

శాస్త్రీయనామం. గ్లైసీన్ మాక్స్‌లి.

ఆగ్నేయ ఆసియా దీని ఆదిమ స్థానము జపాను, చైనా, ఇండియా దేశాలలో ఇది పురాతన కాలం నుండి సాగులో నున్నది. సోయా చిక్కుడును పాలు, నూనెల కొరకు పెంచుతున్నారు పుష్టికరమగు ఈ పంట సాగు అభివృద్ధికై పథకము యిటీవలెనే తయారు చేసినారు.

స్కార్లెట్ రన్నర్ చిక్కుడు (ఫేజియోలస్ కాక్సీనియస్), టెపరీ చిక్కుడు (ఫే. ఎక్యూటి ఫోలియస్), సూగు చిక్కుడు (స్టిజొలొ లోబియమ్ డీరింజియానమ్), చమ్మ చిక్కుడు (కనవేలియా ఎన్సిఫార్మిస్ లేక గ్లాడియేట) వంటి కొన్ని చిక్కుళ్ళు పచ్చి కాయలకొరకు చాలా తక్కువగా పెంచుతున్నారు

అధ్యాయం _ 10

బటానీలు

శాస్త్రీయనామం . పైసమ్ సటైవమ్ లి.

హిందీ మటర్

మన దేశంలోని పంటలలో బటానీ వ్యావసాయికముగా ఆర్థిక ప్రాముఖ్యము కలిగిన పంట. దీనిని పప్పుగాను, కూరదినుసుగాను ఆహారంగాను వాడతారని వేరే చెప్పనక్కర లేదు. బటానీ యొక్క పోషక విలువ చాలా ఎక్కువ. ఇందు జీర్ణమయ్యే ప్రొటీను, కర్బనోదజములు, విటమినుల శాతం చాల ఎక్కువ. వీటియందు ఖనిజ లవణాలు కూడా ఎక్కువగా ఉంటాయి. డబ్బాలో నిలువజేసి ఘనీభవింప జేసి లేక శుష్కింప చేసిన వాటిని కూర లేక పులుసు చేసి తిన్నచో ఎంతో మంచి ఆహారముగా ఉండును. బటానీ ఆకులు పశుగ్రాసంగా మిక్కిలి పుష్టికరంగా ఉంటాయి బటానీయొక్క పోషకత్వపు విశ్లేషణము దిగువ నీయబడినది.

చరిత్ర, వర్గీకరణము

పురాతన కాలంనుండి పైరు చేయబడే పంటలలో బటానీ ఒకటి. రాతి యుగం నాటి నుండీ దీనిని పెంచు తున్నారని చెప్పవచ్చును. కూరకు ఉపయోగించే బటానీ యొక్క ప్రధాన ఆదిమ కేంద్రము ఇధియోపియా దేశము అయి ఉండవచ్చును. బటానీ లెగుమినోసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. కూరకొరకు పైరు చేసే రకం పైసమ్ సటైవమ్, ఉపజాతి హార్టెన్స్, చిన్న బటానీ పైసమ్ సటైవమ్, ఉపజాతి ఆర్వెన్స్‌కు చెందును. ఈ రెండు ఉపజాతులలోని కాయలు తినడానికి ఉపయోగిస్తాయి

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	72.0 గ్రా.	ప్రోటీను	7.2 గ్రా.
క్రొవ్వు	0 1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.8 ,,
నార	4.0 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	15 8 ,,
కెలోరీలు	93	కాల్షియం	20 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	34 మి.గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	14 ,,
ఫాస్ఫరస్	139 ,,	ఐరన్	1.5 ,,
సోడియం	7.8 ,,	పొటాషియం	79 ,,
కాపర్	0.23 ,,	సల్ఫర్	95 ,,
ఎ. విటమిను	139 అం.యూ.	థైమీన్	0.25 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0 01 మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.8 ,,
		సి విటమిను	9 ,,

ర క ము లు

కూరకు ఉపయోగించే బటానీ రకాలను నున్నని విత్తనాలు, ముడుతలు పడిన విత్తనాలు అని రెండు వర్గాలుగా చేశారు ముడుతలు పడిన విత్తనాల రకాలు తియ్యగా ఉంటాయి. వ్యావసాయికంగా ప్రరోభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో బటానీ రకాలు ఇంటిలో వాడకానికి, అమ్మకానికి ఉపయోగపడేవి, - డబ్బాలలో నిలువ జేయుటకు, ఘనీభవింప జేసి లేదా శుష్కింప చేయుటకు వీలైన రకాలుగా ఉన్నాయి ప్రతి వర్గంలో పక్వానికి వచ్చే సమయాన్ని అనుసరించి ముందుగా కాపుకు వచ్చేవి, ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చేవి, మధ్యకాలంలో వచ్చేవి-అని 3 విధాలుగా విభజింపబడ్డాయి. ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ సిఫారసు చేసిన రకాలు దిగువనీయబడినవి.

ముందుగా కాపుకు వచ్చే రకాలు–అసౌజి – గింజ నునుపుగా ఉండే రకము. విత్తనాలు ముందుగా వేయుటకు వీలుగా ఉంటుంది. 60–65 రోజులలో పచ్చికాయ కోతకు వస్తుంది.

ఎర్లీ బేడ్జర్ – గింజ ముడుతలు పడి ఉంటుంది, కురచరకం, 65 రోజులలో కాపుకు వస్తుంది.

ఈ వర్గంలో పైరు ఎక్కువగా ఆశించుటకు వీలుగా ఉన్న ఇతర రకాలు :

మీటియార్ – నునుపుగింజ లిటిల్‌మార్వెల్, ఆర్కెల్ రకాలలో గింజ ముడుతలు పడి ఉంటుంది.

మధ్యమ రకాలు – బాన్‌విల్లి – ముడుతలు పడిన గింజ, రెండేసి కాయలు ఉంటాయి, ఎక్కువ ఎత్తు పెరగదు. 85 రోజులు పడుతుంది.

ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చే రకాలు–ఎన్. పి. 29 – మొక్కలు ఎత్తుగా ఎదుగుతాయి. ముడుతలు పడిన గింజ, సుమారు 100 రోజులు పడుతుంది

తినుటకు పనికివచ్చు కాయలు–సిల్వియా– ఎత్తుగా పెరిగే రకాల కాయలు మెత్తగా ఉండి, లోపల పొర లేకుండా ఉంటాయి, వంపు తిరిగి బాగా కాపు కాస్తుంది.

కొండ ప్రాంతాలకు పనికివచ్చే రకాలు

ఎర్లీజైంట్ – ముందుగా కాపుకు వస్తుంది, ఎత్తుగా పెరుగుతుంది, కాయలు ముదర ఆకుపచ్చ రంగులో ఉంటాయి, గింజలు ముడుతలు పడి ఉంటాయి.

ఆల్డర్‌మన్–ముందుగా కాపుకు వచ్చి, ఎత్తుగా పెరిగి, కాయలు నిలువుగా, ఇంచుమించు 9 సెం.మీ. పొడుగు ఉంటాయి

ఇతర రాష్ట్రాలు, వ్యవస్థలు సిఫారసుచేసి, పంపిణీచేసే రకాలు దిగువ నీయబడినవి :

నేషనల్ సీడ్స్ కార్పొరేషన్–న్యూఢిల్లీ, పెర్ఫెక్షన్, బ్రిడ్జర్, ఉత్తర ప్రదేశ్–టి 19 (ముడుతలు పడిన గింజ), టి 17 (నునుపైన గింజ), పంజాబ్–పి 8, పి 35, మేరోఫేట్, థామస్ లాక్స్టన్, టెలిఫోన్ తదితర రకాలు.

శీతోష్ణస్థితి

బటానీ సాగుచేయుటకు శీతల వాతావరణము మిక్కిలి అనుకూలము. చిక్కుడుకంటెకూడా బటానీ ముఖ్యంగా బీజాంకుర దశలో మిక్కిలి శీతల వాతావరణాన్ని తట్టుకొంటుంది. కాని మొక్కలు ఎక్కువ కాలం విపరీత మగు పేరిన మంచును తట్టుకోలేవు. పూవులు, చిన్న కాయలు కూడా పేరిన మంచువల్ల పాడైపోతాయి. వాతావరణము వేడిగాను, పొడిగాను ఉన్నప్పుడు గింజ సరిగా కట్టక, కాయ నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. వసంత కాలంలో శీతల పరిస్థితులనుండి వేడికి క్రమేపీ వాతావరణంలో మార్పు ఉన్నచో బటానీ బాగా పెరుగుతుంది విత్తనాలు 5° సెం. ఉష్ణత వద్ద మొలకెత్తుతాయి. 22° సెం. ఉష్ణత మొలకెత్తుటకు అనుకూలము. అధికోష్ణత వద్ద త్వరితగతిని మొలకెత్తినను అనేక వినాశకర సూక్ష్మజీవులవల్ల మొక్కలు పాడైపోతాయి.

నేల, భూమిని సిద్ధము చేయుట

బటానీలు వివిధ రకాల నేలలపైన పైరుచేయవచ్చును. ఇసుక గరుములు వంటి తేలిక నేలలు మొదలు బంక నేలలు వరకూ గల నేలలపై పైరు చేయవచ్చును. కాని బాగుగా ఇవికెడివి, గుల్లగానుండే బంకనేలలపై బాగా పెరుగుతాయి. ఆమ్లత్వము గల నేలలపై, పి హెచ్. విలువ 5 5 కంటె తక్కువయినను బాగా పెరగవు పి హెచ్ విలువ 6.0–7.5 మధ్య ఉన్నచో పెరుగుటకు మిక్కిలి అనుకూలము పి హెచ్ విలువ 6 0 ంశముల కంటె తగ్గినచో నేలకు తగినంత సున్నం వేయాలి. భూమిని బాగా సిద్ధం చేయాలి. ఉపరితలము మెత్తగా, గడ్డలు లేకుండా ఉంటే గింజలు వేసే సమయమునకు అనుకూలముగా ఉంటుంది. గింజలన్నిటినీ ఒకే లోతులో వేయాలి. గింజలు మొలకెత్తుటకో తేడా ఉన్నచో,

బటానీలు పక్వము చెందుట ఒకే రీతిగా ఉండక పంటలో ఎక్కువ వ్యత్యాసము ఉంటుంది.

విత్తనాలు వేసే సమయము; కావలసిన విత్తనాలు

ఉత్తర భారతదేశంలోని సమప్రదేశాలలో ఎక్కువరకాలను అక్టోబరు ప్రారంభంనుండి, నవంబరు మధ్యవరకూ విత్తనాలు వేస్తారు విత్తనాలు ముందుగా వేసినచో అనేకమగు సూక్ష్మజీవుల వల్ల కుళ్ళిపోతాయి. నేలయందు ఉష్ణత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు యివి చురుకుగా ఉంటాయి అసౌజి వంటి గింజ నునుపుగా ఉండే రకాలకు నిరోధక శక్తి కలదు. కనుక వీటిని సెప్టెంబరులో వేయవచ్చును. కొండప్రాంతాలలో బటానీ మార్చి మధ్య నుండి మే చివర దాకా వేస్తారు. రెండవ పంటగా ఆకురాలు కాలంలో వేస్తారు.

ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 100–120 కి.గ్రా విత్తనాలు అవసరము మధ్య కాలపు రకాలలోను, ఆలస్యంగా కాపుకువచ్చే రకాలలోను ఒక హెక్టేరుకు 80–90కి గ్రా. విత్తనాలు అవసరము

విత్తనాలను శుద్ధి చేయుట

ముందుగా నాటిన వాటికి వేరు కుళ్ళు తెగులు నివారించుటకు స్పెర్గాన్ లేక అరసాన్ చాలా ఉపయోగంగా ఉంటాయి. ఇంతకు మునుపు బటానీ పైరు వేయని పొలాల్లో విత్తనాలకు బాక్టీరియల్ కల్చర్ చేయుట ఆవశ్యకము ఈ విధంగా చేసినచో వేళ్ళపై బొడిపెలు త్వరగా ఏర్పడి సత్వరముగా వాతావరణము నందలి నైట్రోజన్‌ను స్థిరీకరణము చేయును.

4,500 కి.గ్రా. పచ్చి బటానీల దిగుబడినిచ్చే బటానీ పంట రమారమి 55 కి.గ్రా నైట్రోజను, 20 కి.గ్రా ఫాస్ఫరసు, 40 కి. గ్రా పొటాషియమును తీసికొనును. నైట్రొజన్ ఎరువును ఎక్కువ మోతాదులో వేసినచో బొడిపెలు ఏర్పడటం, నత్రజని స్థిరీకరణమునందు దుష్ఫలితాలను కలిగిస్తుంది నైట్రోజన్ ఎరువును స్వల్ప మోతాదులో అనగా ఒక హెక్టేరుకు 25 కి. గ్రా.

చొప్పున వేసినచో ప్రారంభ దశలో చిక్కుడు కుటుంబపు మొక్కలు బాగా పెరుగుతాయి. ఫాస్ఫరస్ ఎరువులు బటానీకి వేసినచో సత్ఫలితాల నిస్తుంది ఫాస్ఫేటు ఎరువులు వేసినచో ఎక్కువ దిగుబడి నిచ్చి నాణ్యతను మెరుగు పరుస్తుంది. బొడిపెలు ఏర్పడుటకు, హెచ్చు దిగుబడికి దోహదం చేస్తుంది. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 70 కి. గ్రా. పొటాషియం వేసినచో సత్ఫలితాల నిస్తుంది. పొటాషియం ఎరువు వేయడంవల్ల దిగుబడి ఎక్కువగా వస్తుంది. నైట్రోజను స్థిరీకరణంవల్ల నాణ్యత పెరుగుతుంది. ఒక హెక్టారుకు 50 కి.గ్రా. పొటాష్ వేయడంవల్ల సత్ఫలితాలు కలుగుతాయి. విత్తనాలు వేసేటపుడు ఎరువంతా ఒకే మోతాదులో వేయాలి.

ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 20 టన్నుల పశువుల పెంటను భూమి దున్నే టపుడు వేసినచో మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

రసాయనికములనువాడి కలుపు మొక్కలను నివారించుట

బటానీ మొక్కలు వరుసలలో పెంచుట వలన కలుపు మొక్కలను యంత్ర సహాయంతో నిర్మూలించుట కష్టము. ఏక వార్షికములగు కలుపు మొక్కలను రసాయనికముల ద్వారా నిర్మూలించుట వీలగును. ఏక వార్షికములగు కలుపు మొక్కలు పెద్దవి కాకమునుపే ఒక ఎకరానికి 2–3 క్వార్టుల డైనైట్రో రసాయనాన్ని 100 గాలనుల నీటిలో వేసి పిచికారీ చేసినచో, వాటిని నిర్మూలించవచ్చును. 15°–25° సెం. ఉష్ణత ఉన్నపుడే పిచికారీ చేయాలి. ఉష్ణత 15° సెం. కంటే తక్కువయినచో కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించుట సాధ్యముకాదు. ఉష్ణత 25° సెం. కంటె మించినచో పైరు దెబ్బతింటుంది.

నీరు పెట్టుట

సక్యముగా మొలకెత్తుటకు విత్తనాలు వేయక మునుపే నీరు పెట్టుట అవసరము విత్తనాలు వేయునపుడు నేలయందు తేమ తక్కువగా ఉన్నప్పుడు తక్కువ నీరు పెట్టినచో విత్తనములు బాగా మొలకెత్తుటకు తోడ్పడుతుంది.

ఆ తరువాత 10-15 రోజుల కొకసారి కొద్దిగా నీరు పెట్టవలయును. పూత, పిందెకట్టే సమయాల్లో ఒకటి రెండుసార్లు నీరు పెట్టుట అవసరము

తీగలకు ఊతనిచ్చుట

కొయ్యలు నాటుట ఖర్చుతో కూడినపని. ఎత్తుగా పెరిగే రకాలన్నిటికి పెరటి తోటలలో కొయ్యలు నాటుతారు. ఊనపా అల్లిన జాఫరీలపై తాడుతోకట్టి తీగలను పెంచుతారు. వ్యాపారానికై పెంచే తోటలలో సాధారణంగా కొయ్యలు నాటరు.

కాయకోత

పక్వానికి వచ్చిన కాయలను సరియైన దశలో కోయవలెను. కాయ బాగా ముదిరినచో కాయ నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. కాయ కోసేటపుడు ఉష్ణత ఎక్కువగా ఉంటే త్వరగా వాడై పోతాయి ఇండియాలో బటానీలు సాధారణంగా చేతితో కోస్తారు. కాయలు కోసేటపుడు తీగపాడవకుండా తగుశ్రద్ధ తీసుకోవాలి. చాలా రకాలలో కాయ మూడుసార్లు కోతకు వస్తుంది. డబ్బాలలోను, శోషకము చేసి, నిలువచేయుటకు కాయలు ఒకేమాదిరిగా ఉండాలి. 'టెండరోమీటరు' లేక 'మాటివయో మీటరు' సహాయంతో బటానీ యొక్క నాణ్యతను తెలుసుకొన వచ్చును. ఉష్ణత అంశము లేక దినఅంశములయొక్క సహాయమువలన కాయలు కోసే దినము నిర్ణయించవచ్చును. ఏదేని ఒక రకము బటానీ కాయ కోసే దినము నిర్ణయించుటకు ఎన్ని ఉష్ణత అంశములు ఆవశ్యకమో తెలుసుకొన వలెను. టెండరో మీటరు సహాయంతో పక్వత నిర్ణయించవచ్చును

బటానీ విస్తృతంగా పైరుచేసే దేశాల్లో డబ్బాలలో నిలువచేసే కర్మాగారాలకు బటానీలను సరఫరా చేయుటకు కాయలు యంత్ర సహాయమున కోస్తారు. కాయలను బజారులో అమ్ముటకు బటానీలను నాణ్యత ఆధారంగా దేశంలో నిర్ణయించే ప్రమాణాల ననుసరించి వేరుచేస్తారు. ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ ఇనిస్టిట్యూషను బటానీలలో మూడు తరగతులను నిర్ణయించింది. ఉదయమున

లేదా సాయంకాలమున ఆలస్యముగాను కోసినచో ఎండదెబ్బకు నాణ్యత చెడి పోకుండా ఉంటుంది.

దిగుబడి

ముందుగా కాపుకు వచ్చే రకాలు సాధారణంగా ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 3,000–4,000 కి గ్రా. పచ్చికాయల దిగుబడి నిస్తాయి. మధ్యకాలిక రకాలు, ఆలస్యంగా కాపుకు వచ్చే రకాలు, ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 6,000–7,000 కి గ్రా. వరకు దిగుబడి నిస్తాయి.

నిలవచేయుట

తొక్క ఒలవని బటానీలు 0° సెం. ఉష్ణత, 90–95 శాతము గాలిలో తేమ వద్ద రెండువారాల వరకు నిలవ ఉంటాయి. చితుగగొట్టిన మంచు గడ్డ యందు 2–3 వారాల వరకు నిలవ ఉంటాయి –10° సెం. ఉష్ణత వద్ద కాయలు గనీభ వించుతాయి.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

బటానీ యందు ఎక్కువగా స్వపరాగ సంపర్కము జరిగినా, కొన్ని రకాల యందు స్వల్పంగా పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. అందువల్ల వివిధ రకాల మొక్కలు నాటునపుడు, కాయ కోసేటపుడు కలిసిపోకుండా తగినంత ఎడం ఉంచాలి; విత్తనాల ఉత్పత్తికి తప్పనిసరిగ అన్యజాతి మొక్కల నిర్మూలన చేయాలి. ఏవిధమగు కలుపు మొక్కలను కూడా ఉంచరాదు. సామాన్యంగా మిశ్రమము చెందుటవలన, ప్రాకృతింగా సంకరము చెందుట వలన లేక ఉత్పరివర్తనవలన కాని అన్యజాతి మొక్కలు ఉద్భవిస్తాయి. అన్యజాతి మొక్కలను తీసివేయనిచో రెండు సంవత్సరాలలో విత్తనాల నాణ్యత తగ్గిపోతుంది. విత్తనాల దిగుబడి ఒక హెక్టేరుకు 1,500–2,000 కి.గ్రా.

ఉంటుంది. అప్పుడప్పుడు 2,500 కి.గ్రా. విత్తనాల దిగుబడిని కూడా పొంద వచ్చును.

తెగుళ్ళు, నివారణ

బటానీ మొక్కలకు అనేకములగు తెగుళ్ళు వస్తాయి అందు ముఖ్యమైనవి : మొక్కలు వాడిపోవుట, మాడుతెగులు, తామ్రరోగము, బూడిదతెగులు, వేరుకుళ్ళు తెగులు.

ఫ్యూజేరియం వలన వాడిపోవు తెగులు – ఈ తెగులు వల్ల ఆకులు పసుపు రంగునకు మారి, క్రింది వైపుకు చుట్టుకొనిపోతాయి. తెగులు తీవ్రంగా ఉన్న పుడు కాయలు ఏర్పడవు. వ్యాధి వేళ్ళద్వారా ప్రవేశిస్తుంది కాండము అడుగు భాగమును నిలువుగా చీల్చి పరిశీలించినచో పసుపు రంగుకు మారి ఉంటుంది వ్యాధి తీవ్రంగా వచ్చిన మొక్కలు వాడిపోయి, కాండము ముడుతలు పడుతుంది. దీర్ఘ కాలిక సస్యపరివర్తనము వలన లేక అలాస్కావంటి నిరోధక శక్తి గల రకాలను వాడుటవలన ఈ వ్యాధిని నివారించవచ్చును.

సుమారుగా – వాడిపోవుట – ఈ తెగులుకు వాడిపోవు తెగులుకు సన్నిహిత సంబంధమున్నది అధికోష్ణత వద్ద మొక్కలు పెరిగిన తరువాత ఒక్కొక్కప్పుడు ముదిరిన మొక్కలకు ఈ తెగులు వస్తుంది తెగులు వచ్చిన మొక్క కాండమును నిలువుగా చీల్చినచో ఎరుపురంగులో ఉంటుంది. డెల్విష్ కమాండో, న్యూయిరా, రకాలకు ఫ్యూజేరియంవల్ల వాడిపోవుట, సుమారుగా వాడిపోవుట అను తెగుళ్ళ నిరోధకశక్తి కలదు.

బాక్టీరియల్ మాడుతెగులు – కాండము, ఆకులు, పత్ర పుచ్ఛములపైన, నీటిలో నాననట్టుగా మచ్చలు ఏర్పడతాయి. తెగులు సోకిన భాగాలపై ఉపరితలమునుండి తెలుపు లేక మీగడ రంగులో ద్రవము కారుతుంది. వ్యాధి సోకిన భాగము చివరకు గోధుమరంగునకు మారి, ఎండిపోతుంది వాతావరణమందు తేమ ఉన్నచో ఈ తెగులు వ్యాప్తికి ప్రోద్బలంగా ఉంటుంది. ఈ



7. బటానీలు – ఎర్లీ బాడ్జర్ (పుట 152 చూడుడు)



8. అలసంద— పూసాబర్సాతీ (పుట 148 చూడుడు)

తెగులు వి త్తనము ద్వారా వ్యా ప్తి చెందుతుంది. తెగులు తగలని వి త్తనాలను వాడవలెను

తామ్ర రోగము - తేమగా ఉన్న ప్రాంతాలలో ఈ తెగులు విపరీతంగా వస్తుంది. మొక్కలు త్వరగా ఎండిపోయి దిగుబడి బాగా తగ్గిపోతుంది.

బూడిద తెగులు - ఆకులపై బూడిద చల్లినట్లు కనబడుతుంది. ఆకులు చివరకు పసుపు రంగుకు మారిపోతాయి. వ్యాధి తీవ్రమయినచో కాండము పైన గోధుమ రంగులో మచ్చలు, చారలు వచ్చి, గిడసబారిపోయి, వికృతాకారం చూపుతాయి. విత్తులద్వారాకూడా ఈ తెగులు వ్యాప్తిచెందుతుంది. గంధకపు పొడి చల్లి ఈ వ్యాధిని నివారించవచ్చును. వ్యాధి నిరోధకశక్తి గల రకాలుకూడా ఉన్నాయి.

వేరుకుళ్ళు - నేలలో నివసించే అనేక జీవరాసులవల్ల ఈ వ్యాధి కలుగుతుంది. అధికోష్ణతవద్ద యివి ఉధృతంగా ఉంటాయి స్పెర్గాన్ అరసాన్ వంటి శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలతో వి త్తనాలను శుద్ధి చేయుటవలన, ఆలస్యంగా నాటుటవలన, నుసుపుగింజ రకాలను వాడి, ముందుగా చల్లుటవలన ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును.

చీడలు, నివారణ

బటానీ మొక్కలకు విస్తారముగ పేనుబంక, కాయలను దొలచు పురుగులు పడతాయి.

పేనుబంక - జనవరి నెల మొదలు పేనుబంక పడుతుంది. పసరురంగు, పొడుగైన కాళ్ళు, మెత్తని శరీరము గల పురుగులు మొక్క లేత భాగాలనుండి రసాన్ని పీలుస్తాయి. మలాథియాన్, రోటినాన్, లేక రోటినోన్- నికొటీన్ చిమ్మినచో చీడను నిర్మూలించవచ్చును.

కాయలను దొలచు పురుగు - చిన్నకాయలపై గ్రుడ్లను పెడుతుంది. డింభము విత్తులలోనికి దొలచుకుని అక్కడ పూర్తిగా వృద్ధి చెందుతుంది. పూత సమయంలో పైరుమీద 1 శాతము రోటినోన్ లేక 10 శాతం డి డి టి పొడి చల్లుటవలన ఈ పురుగును అదుపులో పెట్టవచ్చును.

అ ధ్యా య ము — 11

గుమ్మడి కుటుంబపు పాదులు

వేసవికాలం కూరలలో ఎక్కువ భాగం ఈ వర్గానికి చెందినవే. దోస, గుమ్మడి, సీమగుమ్మడి, పుచ్చ, ఆనప, నేతిబీర, పఱతపొట్ల, పొట్ల మొదలగు అనేక ఎగబ్రాకు మొక్కలు ఈ జాతికి చెందుతాయి. ఇవన్నీకూడా కుకుర్ బిటేసీ కుటుంబానికి చెందినా, వేరు వేరు వంశాలకు చెందుతాయి. వీటియందు మగ, ఆడ పూవులు చాలా జాతులలో ఒకే తీగయందు విడివిడిగా ఉంటాయి. కొన్నిటియందు మగ, ఆడ పూవులు వేరువేరు తీగలపై ఉంటాయి. కొన్నిటి యందు మిధున పుష్పాలు ఉంటాయి. ఇవన్నియు వేసవికాలం పైరులగుటచే పేరిన మంచును తట్టుకోలేవు. ఈ పంట లన్నిటికి పైరుచేసే తీరు ఒకే విధంగా ఉంటుంది.

దో స

శాస్త్రీయ నామం : కుకుమిస్ సటైవస్ లి.

హిందీ : ఖీరా

ఇండియాలో వేసవిలో లభ్యమయ్యే కూరలలో దోస ప్రధానమైనది. దోస కాయలు పచ్చిముక్కలు, ఊరగాయ, కూరలకొరకు వాడుతారు. ఇండియాలో కనీసం మూడువేల సంవత్సరాలనుండి దోస పైరు చేయబడుచున్నది. దోస గింజలు ఆయుర్వేద వైద్యంలో అనేక విధాలుగా వాడతారు. యునాని వైద్యంలో ఈ గింజలనుండి తీసిన నూనె మెదడుకు, శరీరానికి మంచిదంటారు

దోసయొక్క పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	96 3 గ్రా.	ప్రోటీను	0.4 గ్రా.
క్రొవ్వు	0 1 ,,	ఖనిజ లవణములు	0.3 ,,
నార	0.4 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	2.5 ,,
కెలోరీలు	13 ,,	కాల్షియం	10 మి.గ్రా
మెగ్నీషియం	11 మి.గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	15 ,,
ఫాస్ఫరస్	25 ,,	ఐరన్	1.5 ,,
సోడియం	10.2 ,,	పొటాషియం	50.0 ,,
కాపర్	0.1 ,,	సల్ఫర్	17 ,,
క్లోరిన్	15 ,,	ఎ. విటమిను	శూన్యము
థైమీన్	0.03 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0 01 మి.గ్రా.
నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.2 ,,	సి. విటమిను	7 ,,

వర్గీకరణము, రకములు

దోస కుకుమిస్ వంశానికి, సటైవస్ జాతికి చెందుతుంది. దోసకాయలను నాలుగు వర్గాలుగా విభజిస్తారు.

1. యూరోపియన్ – అమెరికన్ వర్గము – ఇంగ్లండులో పైరు చేయబడే కొన్నిరకాలు ఈ వర్గానికి చెందుతాయి.

2. పశ్చిమ ఆసియా వర్గము – ఎక్కువ ఎడారి లక్షణాలు గల జాతి.

3 చైనీస్ వర్గము – కాయలు పెద్దవి, పొడవుగాను, తొక్క నునుపుగాను ఉంటుంది.

4. ఇండో–జపానీస్ వర్గము – హిమాలయా ప్రాంతములోనివి మిధున పుష్పములు కల రకములు

ఇండియాలో అనేక రకాలు పైరు చేయబడుచున్నవి. ఊరగాయలకు ఉపయోగించు చిన్నకాయలు మొదలు రాజస్థాన్, గుజరాత్‌లలోని పెద్దవి, దళసరి తొక్కగల రకాల వరకు ఉన్నాయి. 30–35 సెం. మీ. పొడవుండి, ఆకుపచ్చని కాయలనిచ్చే జపానీస్ లాంగ్ గ్రీన్ రకమును, తెల్లని ములుకు, మధ్యరకం పొడవు, దళసరిగా, నిలువుగా సుమారు ఆకుపచ్చ రంగులో ఉండే స్ట్రెయిట్‌యైట్ అనే రకాన్ని, ఐ. ఎ ఆర్.ఐ. సిఫారసు చేసినది. బాలమ్ ఖీరా, ఖీరాపూనా అనే రెండురకాలు కూడా సామాన్యంగా పెంచబడుతున్నాయి.

శీతోష్ణస్థితి

దోస వేసవికాలం పైరు కాబట్టి ఏమాత్రం పేరిన మంచును తట్టుకోలేదు. పుచ్చకంటే కొంచెం శీతలాన్ని సహిస్తుంది. 11° సెం. అల్ప ఉష్ణత వద్ద దోసగింజలు మొలకెత్తవు. కాని చల్లని నేలలో చాలాకాలం ఉండి అనుకూల ఉష్ణత లభించినపుడు మొలకెత్తుతాయి. 18° సెం వద్ద మొలకెత్తుట సంతృప్తిగా నుండి, ఉష్ణత 30° సెం. వరకు పెరుగునపుడు ఇవి మొలకెత్తు వేగంకూడా హెచ్చుతుంది. 18°–24° సెం. తాపక్రమమునందు దోస బాగా మొలకెత్తును.

అధిక వర్షపాతము లేక కొన్ని సమయములలో ఎక్కువ తేమ ఉన్నచో నేలపైన ఉండే దోస మొక్కలు కొన్ని రకాల తెగుళ్ళకు లోనగుతాయి ఈ కారణంవల్ల ఎక్కువ వెలుతురు, తక్కువ తేమ, ఉన్న ప్రాంతాలు దోస పైరు చేయుటకు తగినవి

నేల

ఇసుక నేలలు మొదలు బంక నేలలు వరకూగల నేలలపై దోస బాగా పెంచవచ్చును ముందుగా కాపు కావలసినచో ఇసుక లేక ఇసుక గరుములు అనుకూలము. ఎక్కువ దిగుబడే కావలసినచో బంక నేలలు, వండలి నేలలు, బంక గరుములు మంచివి. పరిస్థితులన్నియు అనుకూలముగా నున్నపుడు నేల యొక్క పిహెచ్ విలువ 5.5–6.7 ఉన్నచో దోస మొక్క బాగా పెరుగుతుంది. నీరువడిసే నేలగా ఉండాలి.

నాటవలసిన పద్ధతి

దోస విత్తనాలు నాటుటకు సామాన్యంగా రెండు పద్ధతులున్నాయి.

1. బాగా కుళ్ళిన సేంద్రియపు ఎరువును, తగిన ఎడం వదలి గుట్టలుగా పోస్తారు. ప్రతీ గుట్టమీద కొన్ని విత్తనాలు నాటుతారు.

2. గట్లు, చాళ్ళుచేసి, గట్లకు ఒక వైపున లేక ఇరువైపులా అంచులపై నాటుతారు. గట్లకు ఇరువైపులా విత్తనాలు వేసేటపుడు చాళ్ళ మధ్యదూరం రెండు రెట్లు ఉండాలి. నీరు పెట్టునపుడు వాళ్ళ ద్వారా ప్రవహిస్తుంది దోస, వేసవికాలం, వర్షాకాలం పంటగా పెంచుతారు. వేసవి పంటగా జనవరినుండి ఫిబ్రవరి చివరి దాకాను, వర్షాకాలం పంటగా జూన్ నుండి జూలై వరకూ విత్తనాలు నాటుతారు కొండప్రాంతాలలో విత్తనాలు ఏప్రిల్ నెలలో వేస్తారు.

పందిరి వేస్తే తప్ప, నేల సత్తువ, రకాన్ని అనుసరించి, వరుసలమధ్య 1.5 – 2.5 మీ. ఎడం వదలుతారు. మొక్కలమధ్య ఎడం 60–90 సెం.మీ. ఉండాలి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 2.5 కి.గ్రా. విత్తనాలు పడతాయి.

పలుచన చేయుట

గట్లపై విత్తనాలు వేసినపుడు ఒక గుట్టమీద మూడు మొక్కలు కంటె ఎక్కువ లేకుండా పలుచన చేయాలి. చాళ్ళలో నాటినపుడు ఒక్కొక్కచోట ఒకటి లేక రెండు మొక్కలుగా ఉండేటట్లు పలుచన చేయాలి.

ఎరువులు

అన్ని ప్రాంతాలకు సరిపడే ఎరువు మోతాదు సిఫారసు చేయుట కష్టము. ఒక హెక్టేరుకు 25-30 టన్నులు బాగా చివికిన పశువుల పెంట వేసినచో లాభదాయకంగా ఉంటుంది. సేంద్రియపు ఎరువులు లభ్యముకానిచో రసాయనపు ఎరువులు వేసినచో బాగా పైరు చేయవచ్చును. సేంద్రియపు ఎరువులు వేసినప్పటికీ కొద్ది మోతాదులలోనైనా రసాయనికపు ఎరువులు వేసినచో అధికంగా దిగుబడి వస్తుంది. నేల సారాన్ని బట్టి, సేకరించు పోషక పదార్థాల ననుసరించి, ఎంత మోతాదులో ఎరువులు వేయాలో నిర్ణయించాలి. ఒక హెక్టేరుకు 30 టన్నుల దిగుబడి నిచ్చినచో, 55 కి.గ్రా నైట్రోజను, 45 కి. గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 85 కి. గ్రా. పొటాషియమును నేలనుండి తీసుకొనును.

లైంగిక వ్యక్తీకరణము, లైంగిక నిష్పత్తి

ఆడ, మగ పూవులు ఒకే తీగపైనుండే గుమ్మడి జాతి మొక్కలలో లైంగిక వ్యక్తీకరణము లైంగిక నిష్పత్తి విశేషంగా ఉండును. ఈ మొక్కలలో ఆడ, మగ పూవులు వేరువేరుగా ఒకే మొక్కపై ఉంటాయి. మగ పూవులు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉంటాయి. ఆడ పూవులు మాత్రమే కాయలు కాస్తాయి. మగ పూవులుకంటె అడ పూవులు ఎక్కువగా ఉన్న రకమే మంచి రకము. ఆడ, మగ పూవులు ఒకే మొక్కపై ఉండేవాటిలో మొదట మగ పూవులు ఏర్పడి, తరువాత ఆడ పూవులు ఏర్పడుతాయి. ఆడ పూవులు ఏర్పడే కాండముమీద కణుపుల సంఖ్య తక్కువగా ఉన్నచో, ఆ రకము ముందుగా కాపుకు వస్తుంది. మొక్క పెరిగిన కొద్దీ, ఆడ మగ పూవుల నిష్పత్తికూడా పెరుగుతుంది. లైంగిక వ్యక్తీకరణము, లైంగిక నిష్పత్తి ఆ యా రకాల యొక్క లక్షణాలైనప్పటికీ, పరిసర ప్రభావంవల్ల మార్పు చెందును. నేలయందు తక్కువ సారము, అధిక ఉష్ణత, ఎక్కువ పగటి కాలము మగపూవులు ఏర్పడటానికి తోడ్పడుతాయి కొన్ని రసాయనములు, వాయువులు, లైంగికవ్యక్తీకరణంపై ప్రభావము చూపుతాయి. ఆక్సినులు,

ఏంటి ఆక్సినులు సరియగు గాఢతలో లింగ రూపాంతరము కలుగజేస్తాయి. జిబ్బరిల్లిక్ ఆమ్లము హెచ్చుగాఢతలో చల్లినచో మగపూవులు ఏర్పడతాయి. కాని తక్కువ గాఢతలో అనగా 10–25 పి పి ఎమ్. ఉన్నచో ఆడపూవులు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఏర్పడతాయి. 25–100 పిపిఎమ్ మేలిక్ హైడ్రజైడ్, 100 పిపిఎమ్ ఆల్ఫా-నాఫ్తలీన్ ఆసిటిక్ఆమ్లము, రెండు ఆకులువేసిన దశలోను మరల నాలుగు ఆకులు వేసిన దశయందు, రెండుసార్లు చిమ్మినచో మగపూవుల సంఖ్యను తగ్గించి, ఆడపూవుల సంఖ్యను హెచ్చించి తద్వారా కాయల దిగుబడిని కూడ ఎక్కువ చేయును.

అంతరకృషి

దోస మొక్కవేళ్ళు నేలలో పైపైననే వ్యాపిస్తాయి. మొక్కలు చిన్నవిగా ఉన్నపుడు, గొప్పులు త్రవ్వి, నేలయందు పగుళ్ళను కప్పివేసి, కలుపు మొక్కలను నిర్మూలించాలి మొక్కలు పెద్దవిగా ఉన్నప్పుడు తొళ్ళికతో త్రవ్వి కలుపు మొక్కలను తీసివేయాలి. కలుపు మొక్కలను నాశనము చేసే ఔషధాలను వాడుటవలన వాటిని నిర్మూలించవచ్చును.

పంటకోత

తాజా కాయలను మార్కెట్టులో అమ్ముటకు, నిలువ చేయుటకు కోస్తారు. పరిమాణము మరీ పెద్దది అగుటవలన, ఎక్కువ పండిపోవుటవలన నష్టము కలుగకుండా ఉండుటకు కాయలను కొద్దిరోజుల కొకసారికోస్తూ ఉండాలి. ఒకసారి కోత మొదలు పెట్టేక వాతావరణ పరిస్థితుల ననుసరించి కాయలను సామాన్యంగా రెండు లేక నాలుగు రోజులకొకసారి కోస్తూ ఉండాలి.

కాయలు నిలువ జేయుటకు, రవాణా చేయుటకు సరియగు ఉష్ణత, నిలువ చేసే కాలము, దేనికి ఉపయోగించుతారు అనేవాటిపై ఆధారపడి ఉంటుంది. రెండురోజుల కంటే ఎక్కువ నిలువ చేయునప్పుడు ఉష్ణత ప్రభావం ఏమాత్రం

ఉండదు. ఎక్కువకాలం నిలువ చేయుటకు 10° సెం. ఉష్ణత వద్ద ఉంచవలెను. ఒక హెక్టేరుకు 8,000 – 10,000 కి.గ్రా. సగటు దిగుబడి ఉంటుంది.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

దోస పైరునందు పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది ప్రధానంగా తేనెటీగల ద్వారా పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది కాబట్టి వివిధ రకాల మధ్య తగిన ఎడం వదలాలి. త్వరగాను సుళువుగాను కాయనుండి గింజలు తీయుటకు ఆమ్ల లేక క్షార పద్ధతి ఆవరణీయము 12 కి గ్రా. తాజా కాయలకు 8.5 మి.లీ. హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లము లేదా ప్రతి 1000 తాజాకాయలకు 12 పాళ్ళు 25 శాతం గాఢతగల అమ్మోనియా చేర్చి బాగా గుజ్జుగా కలపాలి. అరగంట తర్వాత నీళ్ళు పోస్తూ బాగా కలపాలి. గుజ్జు, ఇతర మలిన పదార్థాలు, ఉత్త గింజలు పైకి తేలిపోయి, పక్వానికి వచ్చిన గింజలు అడుగున చేరుతాయి. పులియబెట్టే పద్ధతికూడా తరచు వాడుకలో నున్నది. ఆ తరువాత విత్తనాలలో తేమ 6 శాతం ఉండేటట్టు త్వరగా ఎండబెట్టి, మూటకట్టి నిలువచేస్తారు.

సంకర బలము

సంకరము చెందిన ప్రథమతరం దోసనుండి ఎక్కువగాను, ముందుగాను, ఒకేరీతిగాను దిగుబడి ఉంటుంది అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, కెనడా, జపాను, ఆస్ట్రేలియా దేశాలలో సంకర విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. జపాను దేశపు రకాల నుండి ఆడపువ్వులు మాత్రం ఉన్న మొక్కలను వేరుచేస్తున్నారు. సంకరము చెందిన ప్రథమతరం విత్తనాలను అమ్మకానికై ఉత్పత్తి చేయుటకు వీటిని వాడుతున్నారు. ఆడ, మగపూవులు ఒకే మొక్కపై ఏర్పడే రకాల మధ్య వరుసలలో జపాను రకాలను నాటుతారు. ఈ రెండురకాలమధ్య పరపరాగ సంపర్కము సహజంగా జరుగ నిస్తారు. జపాను రకంలో కాసిన కాయలనుండి ప్రథమతరం విత్తనాలు ఏర్పడతాయి.

తెగుళ్లు

దోస మొక్కలు అనేక తెగుళ్ళకు లోనగుతాయి. కొన్నిప్రాంతాలలో తెగుళ్ళవలన పంటకు విపరీత నష్టం సంభవిస్తుంది. బాక్టీరియా వల్ల వాడిపోవుట, మచ్చతెగుళ్ళు, బూడిదతెగుళ్ళు, కోణాకారపు ఆకుమచ్చ, మొజాయిక్ తెగుళ్ళు, దోసకు వచ్చేవాటిలో ముఖ్యమయినవి.

వాడిపోవుట – ఈ తెగులు ఎర్వీనియా ట్రాకైఫిలా అనే బాక్టీరియావల్ల వస్తుంది. దోసపై ఉండే చారల బిరిజెపురుగు ద్వారా ఈ తెగులు వ్యాప్తి చెందుతుంది. పత్రాలనుండి పత్రవృంతము, కాండమునకు క్రమంగా మొక్క అంతటికీ ఈ తెగులు వ్యాపిస్తుంది. చివరకు మొక్కలు వాడిపోయి వశిస్తాయి. కోసిన కాండమునుండి జిగురుగా ఉన్న ద్రవం కారుతుంది. ఈ స్రావం దారాలుగా తీయవచ్చును. చారల బిరిజెపురుగు నిర్మూలించుట ద్వారా ఈ వ్యాధిని కొంతవరకూ నిరోధించవచ్చును.

మచ్చతెగులు – కొలిటోట్రైకమ్ లాజినేరియమ్ అనే శిలీంధ్రంవల్ల ఈ వ్యాధి వస్తుంది. ఆకులపై పసుపు రంగులో చిన్నవిగాను లేక నీరు కారే చిన్న భాగాలు ఏర్పడి పెద్దవిగా గోధుమరంగునకు మారుతాయి. తరువాత కాయలపైన కూడా యీ లక్షణాలు ఏర్పడతాయి. సస్యపరివర్తన, కలుపు మొక్కల నిర్మూలన, మెర్క్యూరిక్ క్లోరైడ్ ద్రావణంలో విత్తనాలను శుద్ధి చేయుట (2.5 మి.లీ. ద్రావణం 35–40 లీటర్ల నీళ్ళకు చేర్చి అయిదునిమిషాల సేపు ఉంచాలి), ఆ తరువాత కరగనటువంటి కాపర్ యౌగికమును పిచికారీ చేయుట, లేక పొడిచల్లుటవలన ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును.

నూగుతెగులు–సూడో పెరినోస్పోరా ఎన్‌బెన్సిస్ అనే శిలీంధ్రము వలన వేసవిలో, ఎక్కువ వర్షపాతము, తేమ ఉన్న ప్రాంతాలలో ఆకులపైనే ఈ వ్యాధి వస్తుంది. పసుపురంగు మొదలు ఎరుపురంగుతో కూడిన గోధుమరంగు వరకు గల మచ్చలు ఆకుపైన ఏర్పడతాయి. ఎక్కువ తేమ ఉన్నపుడు

ఊదారంగులో శిద్ధబీజాలు ఆకు అడుగున ఏర్పడతాయి. తెగులును కలుగ జేసే శిలీంధ్రమును నివారించుటకు కొన్ని యిబ్బందులవలన శిలీంధ్రనాశక ఔషధాలను ప్రయోగించకూడదు. ఎందువలననగా బోర్డో మిశ్రమము, సల్ఫర్ చిమ్ముట లేక చల్లుటవలన గుమ్మడిజాతి మొక్కలు వెంటనే పాడవు తాయి. ఒక హెక్టేరుకు 20-25 కి.గ్రా. ట్రైబేసిక్ కాపర్ సల్ఫేటు (5 శాతం కాపర్ ఉండునది) పైరు ప్రారంభ కాలంలోను, 45-60 కి.గ్రా. తీగలు బాగా ఏర్పడినపుడు ప్రయోగించినచో ఈ వ్యాధి నివారించవచ్చును పామెట్టో, పి ఆర్ 27, సంతీ, పలోమార్ వంటి వ్యాధి నిరోధకశక్తిగల అనేక రకాలు లభ్యమవుతున్నాయి.

బూడిద తెగులు - ఈ వ్యాధి శిలీంధ్రమువల్ల కలుగును. వెచ్చగానున్న వర్షములేని ప్రాంతాల్లో ఈ వ్యాధి తీవ్రముగా వస్తుంది. ముదిరిన ఆకుల అడుగున ప్రారంభంలో తెల్లని గుండ్రటి మచ్చలు ఏర్పడతాయి. ఈ మచ్చలు క్రమేపీ పెద్దవై ఎక్కువగా ఏర్పడి, కలిసిపోయి, ఆకు పైన కిందా కూడా ఏర్పడతాయి. ఈ వ్యాధి కాండమునకు కూడా వ్యాపిస్తుంది. ఒక హెక్టేరుకు 30-50 కి.గ్రా. కార్తేన్ అనే మందు పొడిని చల్లినచో ఈ వ్యాధి నివారించ వచ్చును. ఈ వ్యాధి నిరోధకశక్తిగల రకాలను ఉత్పత్తిచేయుటే మంచి నివారణోపాయము.

కోణాకారపు ఆకుమచ్చలు - దోసకు మాత్రమే ఈ వ్యాధి ముఖ్యమైనది. ఫైటోమోనాస్ లాక్రిమాన్స్ అనే శిలీంధ్రము వలన యీ వ్యాధి వస్తుంది. నీటిలో నానబెట్టినట్టు మచ్చలు ఆకులు కాయలపైన కనబడతాయి ఆకులమీద మచ్చలు ఈనెలపై మాత్రమే ఉంటాయి. బూడిదరంగు నుండి ముదుర గోధుమరంగులో ఉండి అడుగుభాగము నుండి ద్రవము కారుతుంది. రోగగ్రస్తమైన కాయలు బూడిదరంగు, కుళ్ళు చూపి, త్వరగా చెడిపోయి, కండకూడా పాడైపోతుంది. విత్తనాలను 1 1000 మెర్క్యూరిక్ క్లోరైడు ద్రావణంలో నానవేసి, నీటిలో కడిగి, వెంటనే ఆరబెట్టినచో ఈ వ్యాధి కొంత

వరకూ నివారించవచ్చును. 400 పి పి ఎమ్ గాఢత ఉన్న స్ట్రెప్టోమైసిన్ ద్రావణము చిమ్మిననూ ఈ వ్యాధి కొంతవరకు నివారించవచ్చును.

కుకుంబర్ మొజాయిక్ – ఒక వర్గము వైరసు వంగడము వలన ఈ వ్యాధి వస్తుంది. ఆకులపైన రంగుమచ్చలు ఏర్పడుతాయి. రోగగ్రస్థ మగు మొక్కలపై ఏర్పడిన కాయల మీద కూడా మచ్చలు ఏర్పడి, తెల్లగాను, వికృతాకారంలో ఉంటాయి. ఈ వ్యాధి అరుదుగా విత్తుల ద్వారా వ్యాప్తి చెందుతుంది. పేనుబంక పురుగులవల్ల త్వరగా వ్యాప్తి చెందుతుంది. షామ్‌రాక్, ఇలిమా, ఓహాయో, ఎమ్. ఆర్ – 200, ఓహాయో ఎమ్. ఆర్ – 17, విస్కాన్సిన్, ఎస్.ఎమ్.ఆర్–9 వంటి వ్యాధి నిరోధక శక్తి గల రకాలను పెంచుట ఒకటే వ్యాధి నివారణోపాయము. గజ్జితెగులు, ఫ్యూజేరియమ్, వడలుతెగులు, వర్టిసిల్లమ్ వడలుతెగులు, వేరుకుళ్లువంటి ఇతర తెగుళ్లు కూడా దోసకు వస్తాయి.

చీడలు, వేరుపురుగులు :

దోసకు అనేక రకాల పురుగులు పడతాయి, మొక్క పెరుగునపుడు ఎప్పుడైనా కాని అన్ని భాగాలకు చీడ పడుతుంది. చీడల వలన మొక్క భాగాలను చెరుపుటయే గాక అనేకమగు యితర కొత్త రోగాలను కూడా తీసుకొస్తాయి. ఎర్రని గుమ్మడి బరిణెపురుగులు, పేనుబంకలు, కత్తిరించే పురుగులు, కాయదొలిచే యీగలు దోసకు పట్టే పురుగులలో ముఖ్యమైనవి.

ఎర్రని గుమ్మడి బరిణెపురుగులు – దోసకు ఈ చీడ విపరీతంగా పడుతుంది. పురుగులు ఏర్పడిన వెంటనే మొక్కలకు పడతాయి. ఆకు యీనెల మధ్య భాగాన్ని తింటాయి. ఉదయముననే వీటిని పట్టి నాశనముచేయుటవలన నివారణ కలుగుతుంది. సూర్యోదయానికి ముందు ఇవి నెమ్మదిగాను సోమరిగాను ఉంటాయి. సూర్యోదయానికి తరువాత వీటిని పట్టుట కష్టము. ఇవి ఆకు అడుగుభాగంలో ఎక్కువగా ఉంటాయి. 1 శాతం లిండేను లేదా

బి హెచ్‌సి, డిడిటి మిశ్రమపు పొడి చల్లినచో ఈ చీడను నివారించవచ్చును. డిడిటి పొడివల్ల దోస మొక్కపైని చిన్న ఆకులు పాడైపోతాయి కాబట్టి తగు జాగ్రత్త తీసుకొని చల్లాలి.

పేనుబంక – ఈ చిన్న పురుగులు మొక్కనుండి రసాన్ని పీల్చుకొని పాడు చేస్తాయి. ఈ పురుగులు ఆకు అడుగుభాగంలో ఉంటాయి. మలాథియాన్, లేక ఫాలిడాల్ చిమ్మినచో ఈ పీడ నివారించవచ్చును.

కత్తిరించే పురుగులు – ఈ లద్దె పురుగులు పగలు నేలపై కనబడకుండా ఉండి రాత్రి మొక్కలపైకి వస్తాయి. నేల దున్నేటపుడు డిడిటి లేక బి హెచ్ సి పొడి జల్లినచో ఈ చీడ నిర్మూలించవచ్చును. మొక్కలు చిన్నవిగా ఉన్నపుడు, వ్యాధిసోకినట్లు కనుగొనినవెంటనే బి. హెచ్ సి., లేక డి.డి.టి. పొడిని మట్టితో కలిపి మొక్క చుట్టు, వలయాకారంగా వేస్తే ఈ వ్యాధి నివారింపబడవచ్చు.

కాయ దొలిచే ఈగలు – గుమ్మడి జాతి కాయలకు పట్టే చీడలలో ఇది చాలా తీవ్రమయినది. ఎదిగిన ఈగలు మామూలుగా ఇండ్లలో ఉండే ఈగ కంటె కొంచెం చిన్నవిగా ఉంటాయి. ఇవి అండాశయమును, చిన్నకాయలను దొలుచుకుని లోపల గ్రుడ్లు పెడతాయి. వీటినుండి ఏర్పడిన తోకపురుగులు కాయనుండి ఆహారాన్ని తీసుకుంటాయి. చీడపట్టిన కాయలు పాడైపోయి వేరొకవ్యాధి వచ్చి తరచు కుళ్ళిపోతాయి వీటి నివారణ చాలాకష్టము. పాడైపోయిన కాయలను వెంటనే కోసి లోపలఉన్న తోకపురుగులతో సహా నాశనముచేయాలి. చిన్న పిందెలు ఏర్పడినపుడు మొక్కలపైన మలాథియాన్ మందు చిమ్మవలెను కాయలు కోయుటకు కనీసం వారం పదిరోజుల ముందు కీటకనాశక రసాయనాలు చిమ్మకూడదు. పెద్ద పురుగులను ఏదేని ఎరబెట్టి పట్టి చంపివేయాలి.

వేరుపురుగులు – ఈ చిన్న పురుగులవల్ల వేరుపై బొడిపెలు లేక వాపులు ఏర్పడతాయి. ఈ చీడపట్టిన మొక్కల పెరుగుదల తక్కువగా ఉండి

మొక్కలు కురచగా ఉంటాయి. ఈ చీడ ఎక్కువగా పట్టినపుడు మొక్కలు సన్నబడి చివరకు నాశనమయిపోతాయి. నేలపై దిసి పొగబెట్టుటవలన లేక నెమగాన్ ప్రయోగించుటవలన, దీర్ఘ సస్యపరివర్తన వలన, ఈ చీడపురుగులను నివారించవచ్చును.

ఖర్బూజ

పర్యాయ పదము : ఖర్బూజ దోస

శాస్త్రీయనామం : కుకమిస్ మెలో లి.

హిందీ : ఖర్బూజ.

ఉత్తర భారతదేశంలో ఖర్బూజ చాల ముఖ్యమగు పంట. ప్రపంచ మందనేక ప్రాంతాలలో దీనిని సాగుచేసే పద్ధతులు ఇతర కూరలకువలెనే ఉండుటచే దీనిని శాకవర్గము కిందనే ఉంచినారు. కాని కొన్నిప్రాంతాలలో యిది పండుకింద గుర్తిస్తారు. పచ్చివాటిని చాలా అరుదుగా శాకముగా ఉపయోగిస్తారు. ఖర్బూజ వ్యాపారం రాష్ట్రాలమధ్య బాగా జరుగుతుంది. దీనిని బీహార్, ఉత్తరప్రదేశ్, పంజాబు, రాజస్థాన్ రాష్ట్రాలలో విరివిగా పెంచుతారు. దక్షిణ భారత దేశంలో ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు రాష్ట్రాలలో పెంచుతారు. పుష్టికరమైన పండుగా దీనిని భావిస్తారు. అజీర్తినిపోగొట్టును. దీని పోషక విలువ రకాన్ని బట్టి మారుతుంది. దీని యొక్క పోషకవిలువ సుమారుగా దిగువ పట్టీలో నీయబడినది.

ఆదిమస్థానము

ఖర్బూజ యొక్క సరియగు ఆదిమస్థానము వివాదాస్పదమయినది. దీనికి సంస్కృత నామము కలదు. పర్షియా, ఇండియా వాయువ్యభాగము నందలి వెచ్చగా ఉండే లోయలు దీని ఆదిమ స్థానంగా అంగీకరిస్తున్నారు.

నీరు	92.7 శాతము	ఐరన్	0.0004	శాతము
ప్రోటీను	0.6 ,,	విటమినులు	—	శూన్యము
క్రొవ్వు	0.2 ,,	ఎ	—	,,
బూడిద	0.6 ,,	$బి_1$	—	,,
కాల్షియం	0.017 ,,	$బి_2$	—	,,
మొత్తం కర్బోనోద జములు	5.9 ,,	సి	++.	
		కెలోరీలు ఒక పౌనుకు 125		
నార	0 5 ,,			
చక్కెర	5.4 ,,	(రకాన్ని బట్టి మారుతుంది. 14.0 శాతం వరకు ఉంటుంది)		

వర్గీకరణము, రకములు

ఖర్బూజ కుకుర్బిటేసి కుటుంబానికి, కుకుమిస్ వంశానికి మెలోజాతికి చెందుతుంది. 'ఫూంటు', 'కకడీ' కూడా ఈ జాతికే చెందుతాయి ఖర్బూజాయందు విభిన్న పరిమాణము, ఆకారము, రంగుగల కాయలు ఉంటాయి. మనదేశమందు ఈపైరు పెంపొందించుటకు కృషి ఏమీ జరుగలేదు. విదేశాలలో, చిన్నగింజలు, దళసరికండ, మంచి సువాసన గల తీయనిరకాలు, బూడిద తెగులు, నూగుతెగులు ఫ్యూజేరియం తెగులు వల్ల వాడిపోవుట మొదలగు తెగుళ్ళకు నిరోధకశక్తి గల రకాలును రూపొందించబడినవి. పి ఎమ్ ఆర్-45, జుకుంబ, కాంపో వంటి విజాతీయ రకాలు ఇండియాలో చాలా బాగా పెరుగుతున్నాయి. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో ఈ వివిధ రకాలను 'కాంట్‌లూప్' అని వ్యవహరిస్తారు.

ఇండియాలోని ఖర్బూజా రకాలను అభివృద్ధి చేయుట, వర్గాలుగా చేయుట చాలా అవసరము ప్రస్తుతము సామాన్యంగా పెంచే రకాలు దిగువ నీయబడినవి :

ఉత్తరప్రదేశ్ – లక్నో – సఫేదా, హరిధారి, ఫాయిజాబాది, మొదలగునవి.

పంజాబు – కుటానా, అమృత్‌సారి.

రాజస్థాన్ – దుర్గాపూర్ మధు, టాంక్ రకాలు.

సర్డామిలన్ అనే ఒక రకం ఆఫ్ఘనిస్థాన్‌లో పెంచుతున్నారు. ఇండియాలో అక్టోబరు, నవంబరు ప్రాంతంలో దొరకుతుంది ఈ రకం చాలా తియ్యగాను, దళసరి కండ, మంచి సువాసన కలిగిఉండుటయే గాక బాగా నిలువ ఉంటుంది. ఇండియాలో ఏదేని ఒక ప్రాంతంలో ఈ రకాన్ని పెంచి దాని లక్షణాలన్నీ నిలుపుటకు ప్రయత్నాలు జరిగుతున్నాయి.

శీతోష్ణస్థితి

ఖర్బూజకు అధికోష్ణత పొడివాతావరణము అవసరము. వాతావరణము నందు తేమ ఉన్నచో ఆకులపైన తెగుళ్లు వచ్చుటకు అవకాశం ఉంటుంది. కాయపక్వానికి వచ్చినపుడు నేలయందు తేమ అధికంగా ఉన్నచో పండునాణ్యత తగ్గిపోతుంది. ఖర్బూజ పెరుగుటకు సుమారు 30° సెం. ఉష్ణత అనుకూలము. పేరిన మంచును తట్టుకోలేదు.

నేల, భూమి సిద్ధము చేయుట

ఖర్బూజ ముఖ్యంగా ఇసుక నేలలపైన, ఏరు దిబ్బలపైన పెరుగును. కాని ఇసుకగరువులు, వండలినేలలు, బంకగరువులపై కూడా పైరుచేయవచ్చును. మిక్కిలి ఆమ్లత్వము గల నేలలపై ఇది పెరగదు. పిహెచ్. విలువ 6.0–6.7 మధ్య ఉన్నచో శ్రేయస్కరము. ఇతర గుమ్మడి జాతిమొక్కలకు చేసినట్లు భూమి బాగా దున్నాలి. ఇసుకమేటలపై పెంచేటపుడు ఇసుక లోతుగా తీసి ఆతరువాత బాగా ఎరువుతో కలిపి నింపాలి గుట్టలపైగాని కొండలపైగాని గోతులుతవ్వుతారు.

ఎరువులు

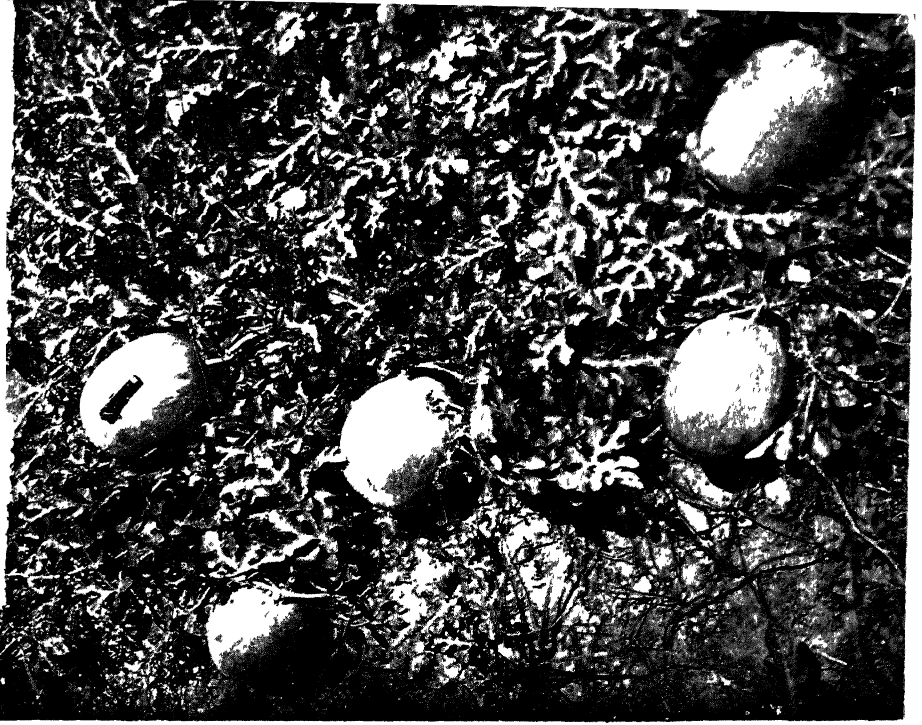
పెంట, ఎరువులు, దోసకు వేసిన విధంగానే వేయాలి. ఒక హెక్టేరునుండి 16,850 కి.గ్రా. దిగుబడి ఉన్నపుడు సుమారు 60 కి గ్రా. నైట్రొజను 18 కి.గ్రా. ఫాస్ఫారిక్ ఆమ్లము, 110 కి గ్రా. పొటాషియము, 77 కి గ్రా కాల్షియము, 16 కి.గ్రా మెగ్నీషియము నేలనుండి తీసుకుంటుంది. ఎరువుల మోతాదు నేలసారాన్ని బట్టి మారుతుంది. నేలసారము, పోషక పదార్థములను ఎంత తీసుకుంటుందనే విషయము తెలిసినచో, ఎంత ఎరువు వేయాలనే విషయం కనుగొనవచ్చును.

నాటుసమయము, కావలసిన విత్తనాలు

ఖర్బూజ వేసవి కాలం పైరుగా పెంచి నవంబరు నుండి మార్చివరకు విత్తనాలు వేస్తారు. పశ్చిమ బెంగాలు, బీహారు, దక్షిణ భారతదేశంలో నవంబరు, డిశంబరులో విత్తనాలు వేస్తారు ఉత్తరభారతదేశంలో పేరినమంచు బెడద పోయిన తర్వాత అనగా ఫిబ్రవరి నుండి నాటుతారు. ముందుగా కాపుకు రావాలంటే డిశంబరు-జనవరిలోనే నాటుతారు. కాని పేరిన మంచుబెడదనుండి కాపాడాలి. విత్తనాలు వేసేముందు ఒక రాత్రి అంతా నాన బెడతారు కొండలలో ఎప్రిల్ -మే నెలలో నాటుతారు. హెక్టేరుకు సుమారు 1 5 కి గ్రా విత్తనాలు అవసరము.

నీరుపెట్టుట, కలుపు మొక్కల నివారణ

ఇసుక మేటలపై పెంచే పైరుకు నీరుపెట్టనవసరంలేదు. దిగువ నేలనుండి తేమను పీల్చుకుంటుంది. రాజస్థాన్ వంటి యితర ప్రదేశాలలో వేసినచో పైరుకు నీరుపెట్టాలి. తీగలు పెరిగే ప్రారంభదశలో పుష్కలంగా తేమ కావాలి. ఖర్బూజకాయ బాగా ఏర్పడినపుడు ఎక్కువ నీరుపెట్టకూడదు. అంతరకృషి తరచుగా చేస్తూ కలుపు నిర్మూలించాలి. దోసకు చేసినట్లే మొక్కలు పలుచన చేయాలి. నల్లపోలీథీనుతో కప్పినచో కలుపు మొక్కల నివారణ, అధిక దిగుబడి పొందవచ్చును.



8. పుచ్చ–న్యూహేంప్‌షైర్ మిడ్జట్ (పుట178చూడుడు)



9. ఆనప–సమ్మర్ ప్రోలిఫిక్ లాంగ్ (పుట184చూడుడు)

పంటకోత

రకము, తాపక్రమము, బజారుకు ఉండే దూరము, ఎగుమతిచేసే తీరుపై ఖర్బూజకాయలను ఎపుడు కోయాలనే విషయం ఆధారపడుతుంది. పండు రంగును బట్టి పరిపక్వత నిర్ణయించవచ్చును. కాయ ముదురుతున్న కొద్దీ కాయ మొదట్లోను, పుష్పవృంతము చుట్టూ పగులుతుంది. కాయ బాగా పండి నపుడు గుండ్రని సన్నటి మచ్చ తొడిమవద్ద పడి కాండమునుంచి సుళువుగా విడిపోతుంది.

దిగుబడి

అనేక విషయాలపై దిగుబడి ఆధారపడి ఉంటుంది. ఒక హెక్టేరుకు సగటున 10,000–12,000 కి.గ్రా. దిగుబడి ఉంటుంది.

నిలవచేయుట

సాధారణంగా ఖర్బూజ కాయలను నిలువచేయరు. ఉష్ణత 0°–1° సెం., గాలిలో తేమ 90 శాతం ఉన్నపుడు ఒక వారం నిలువ ఉంటాయి.

తెగుళ్ళు, చీడలు విషయంలో దోస, ఖర్బూజ మొక్కలు ఇంచుమించు ఒకేవిధంగా ఉంటాయి. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములలో బూడిదతెగులు నిరోధకశక్తిగల రకం కొరకు అన్వేషణ చేసినపుడు ఇండియానుండి సేక రించిన రకాలలో నొకటి ఎక్కువ నిరోధకశక్తి చూపెను. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో ఉన్న బూడిదతెగులు నిరోధకశక్తిగల రకాలు ఎక్కువగా వీటినుండే రూపొందించబడినవి. పిఎమ్ఆర్ కాంటలూప్ 45, పిఎమ్ఆర్ 6,7&8, హోమ్‌గార్డెన్ అనేవి బూడిద తెగులుకు నిరోధకశక్తిగల కొన్ని రకాలు. గోల్డన్ గోఫర్, ఇరిక్వాయి, మిన్నిసోటా మిడ్జెట్, హార్వెస్ట్‌క్వీన్, డెలిషస్ 51, మిన్‌హనీ అనే రకాలలో ఫ్యూజేరియం వడలు

తెగులుకు నిరోధకశక్తి కలదు. పుర్డూ 44 రకానికి ఆల్టర్నేరియా ఆకుమచ్చ తెగులుకు, టెక్సాస్ రెసిస్టెంట్ రకానికి బూడిదతెగులు, పేనుబంక నిరోధక శక్తి కలదు

పుచ్చ

పర్యాయపదం కళింగరకాయ

శాస్త్రీయనామం : సిట్రుల్లస్ వల్గారిస్ ష్రాడ్

హిందీ తర్బూజ్

పుచ్చ ఆదిమస్థానము ఆఫ్రికా ఖండమని భావింపబడుచున్నది. చాలా కాలం నుండి దీనిని ఇండియాలో సాగుచేస్తున్నారు. ఇండియా దీనికి ద్వితీయ ఆదిమ కేంద్రముగా నెంచబడుచున్నది. దిగువ హిమాలయ ప్రాంతమునుండి దక్షిణ భారతదేశంవరకు దీనిని సామాన్యంగా వేసవికాలం పంటగా పైరు చేస్తారు. పండ్లు చాల తీయగాను, సువాసనగాను ఉంటాయి. కాయలను చాల అరుదుగా కూరకు వాడుతారు. గింజలను కూడా వేయించి తింటారు. దీని పోషక విలువ చాలా తక్కువ దిగువ పట్టికలో దీని పోషకవిలువ సుమారుగా నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100గ్రా. లలో)

తేమ	92 గ్రా	ప్రోటీను	1.0గ్రా.
కర్బనోదజములు	7.0 ,,	కాల్షియం	7.0 మి.గ్రా
ఫాస్పరస్	7 0 మి గ్రా.	ఎ విటమిను	599అం.యూ
థైమీన్	0.05 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.05 గ్రా.
ఆస్కార్బిక్ ఆమ్లము	6 ,,		

వర్గీకరణము, రకములు

పుచ్ఛ కుకుర్‌బిటేసీ కుటుంబానికి, సిట్రుల్లస్ వంశానికి, వల్గారిస్ జాతికి చెందుతుంది. కొందరు గ్రంధకర్తలు ప్రస్తుతం దీనిని లానేటస్ జాతిలో చేర్చినారు.

దేశమంతటా అనేక రకాలు పెంచుతున్నారు. ఈ పైరునందు పర పరాగ సంపర్కము జరుగుటచేత, శుద్ధత నిలుపుటకు శ్రద్ధ తీసికొనక పోవుటచేత, వివిధ రకముల మిశ్రమములను వాలాచోట్ల పెంచుతున్నారు. ఇవి పెంచే ప్రదేశాల ననుసరించే పిలవబడుచున్నవి. వివిధ రకములను వేరు వేరు వర్గములుగ వర్గీకరణము చేయుట చాల అవసరము. ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. క్షేత్రమునందు దిగువ నీయబడిన విదేశీ దేశవాళీ రకాలు బాగా పైరగుచున్నవి.

అసాహీ యమాటో - జపాను దేశమునుండి గ్రహించబడినది. పళ్ళు 6-7 కి. గ్రా. బరువు; తొక్క లేత ఆకుపచ్చ; కొద్దిగా చారలతోను, ఎర్రని కండ, చిన్న గింజలు కలిగిన రకము.

సుగర్ బేబీ - అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములనుండి తేబడినది. పళ్ళు 4-6 కి.గ్రా. బరువు, ముదర ఆకుపచ్చ రంగు, ఎర్రటి తియ్యని కండ, చిన్న గింజలు కల రకము.

న్యూహేంప్‌షైర్ మిడ్జట్ - చిన్న పళ్ళు (1.5-2 కి. గ్రా. బరువు) లేత ఆకుపచ్చ రంగు, తొక్కపైని నల్లని చారలు, ఎర్రని కండ, ఇంటి పెరడులో పెంచుటకు వీలగు రకము.

ఢిల్లీ లోకల్, జయపూర్, కటగోలా అనే దేశవాళీ రకాలు ఢిల్లీ ప్రాంతం లోని వాతావరణ పరిస్థితులలో బాగా పెరుగుతాయి. కటగోలా ఎక్కువ రోజులు నిలువఉంటుంది. కొన్ని జపాను దేశపు రకాలలో కండ అనావ

పండు రంగులో ఉంటుంది. కొన్ని దేశవాళీ రకాలు రవాణా చేసినా పాడైపోవు.

శీతోష్ణస్థితి

పేరిన మంచును పుచ్చ తట్టుకోలేదు. అధికోష్ణత ఉండే సుదీర్ఘమగు కాలము ఇది పెరుగుటకు కావాలి ఉష్ణత 21° సెం. కంటె తక్కువైనచో విత్తులు మొలకెత్తవు. 45° సెం. కంటె ఉష్ణత తగ్గినచో మొక్క నాశనము కాకపోయినా చిన్న మొక్కల పెరుగుదలకు విపరీతమగు నష్టాన్ని కలుగ జేస్తుంది. గాలిలో తేమ ఉన్న ప్రదేశాలలో ఆకుతెగుళ్ళు విపరీతంగావస్తాయి. పెరుగుదల తృప్తిగా ఉండుటకు తాపక్రమము 22°–25° సెం. ఉండాలి.

నేల

ఇసుక గరుములు మొదలుకొని బంక గరుములు వరకు గల వివిధరకముల నేలలపై పుచ్చ సాగుచేయవచ్చును. సామాన్యంగా ఏరు దిబ్బలపై సాగు చేస్తారు భూగర్భ జలమట్టము ననుసరించి గోతులలోగాని, గుట్టలపైగాని సాగుచేస్తారు. ఇసుక మేటలందు భూగర్భ జలమట్టము లోతుగా ఉన్నచో గుట్టలపై నాటుతారు. లేకున్న గోతులు తవ్వుతారు పి హెచ్ విలువ 5.0 వరకు ఉండే ఆమ్లత్వమును సహించగలదు. పుచ్చ పెరుగుదలకు పి హెచ్ విలువ 5.5 నుండి 7.0 వరకు అనుకూలము.

ఎరువులు

పుచ్చకు కావలసిన ఎరువుల ఆవశ్యకతను గురించి ఎక్కువ కృషి జరుగ లేదు. ఇండియాలో ఈ విషయమై ఎటువంటి ప్రకటనలు జరుగలేదు. సామాన్యంగా ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 300–350 క్వింటాళ్ళవరకు మురుగు, మునిసిపాలిటీ కంపోస్టు లేక పశువులపెంట యిసుకనేలలకు మడి సిద్ధంచేసే సమయంలో వేస్తారు. ఆ తరువాత హెక్టేరుకు 75–80 కి.గ్రా. నైట్రొజన్

వేస్తారు ఫాస్ఫరసు, పొటాషియం చెరొక 50 కి.గ్రా. వేసినచో లాభకరంగా ఉంటుంది. నేల సిద్ధంచేసేటపుడు ఫాస్ఫేటు, పొటాషు పూర్తి మోతాదుగను, నైట్రోజను సగం మోతాదుగను వేస్తారు. నైట్రోజను రెండవ మోతాదు నాటిన నెల తరువాత పై పాటుగ వేస్తారు. నేల యొక్క సారాన్ని బట్టి ఎరువుల మోతాదు మారుతుంది.

నాటు సమయము, కావలసిన విత్తనాలు

ఖర్బూజ తరువాత పుచ్చ వెంటనే సాగు చేస్తారు. గుట్టలపై నాటేటపుడు సుమారు ఆరుగింజలు ఒకొక్క గుట్టపై నాటుతారు. నేలసారం, రకాన్ని బట్టి ఎడం వదలుతారు. మూడు మీటర్ల ఎడంలో చదరంగా ఒక గుట్ట చేస్తారు. చదరపు పద్ధతిలో మధ్య ఖాళీ 4×1 మీటర్లు ఉంచి ఒక్కొక్కచోట మూడు లేక నాలుగు గింజలు నాటుతారు. గింజ పరిమాణము, మొక్కల మధ్య దూరము ననుసరించి ఒక హెక్టేరుకు 2-2.5 కి. గ్రా. చొప్పున విత్తనాలు వేస్తారు. నీరుపెట్టుట, కలుపుమొక్కల నివారణ ఖర్బూజకు చేసిన విధంగానే చేయవలెను.

పలుచన చేయుట

పేరినమంచు, ఎర్రగుమ్మడి, బరిణెపురుగుల బెడద లేనపుడు మొక్కలను పలుచన చేస్తారు. మిట్టలపైన రెండు, మూడు మొక్కలు, గోతులలో ఒకటి రెండు మొక్కలు మాత్రమే ఉంచుతారు. ఎక్కువ సంఖ్యలో కాక ఎక్కువ పరిమాణములో పండు కావలసినచో చిన్నచిన్న పిందెలను ప్రారంభ దశలోనే తీసివేయాలి.

గింజలు లేని పుచ్చకాయల ఉత్పత్తి

పండు తినునపుడు గింజలు ఉమ్మివేయ నవసరం లేకుండా గింజలు లేని పుచ్చకాయలను ఉత్పత్తి చేయుటకు కృషిసలుపు చున్నారు. మొక్కల వృద్ధి

నియామకాలు ప్రయోగించి గింజలులేని పుచ్చకాయలను ఉత్పత్తి చేయుట విజయవంతము కాలేదు. కొన్ని పుచ్చకాయల రకాల్లో గింజలులేని త్రయస్థితి కాలను ఉత్పత్తి చేయడం ద్వారా సాధించవచ్చునని డా॥ కిహారా అనే జపాన్ దేశపు శాస్త్రవేత్త నిరూపించారు. కాల్చిసిన్ అనే ద్రావణం మొక్కలపై ప్రయోగించి ద్వయస్థితిక మొక్కలనుండి సేకరించిన పుష్పొడి రేణువులతో సంకరము చేయుటవలన చతుఃస్థితిక మొక్కలు ఉత్పత్తి చేసినారు. తద్వారా ఏర్పడిన విత్తనాలను పుప్పొడి ఏర్పడే మామూలు ద్వయస్థితిక మొక్కల ప్రక్కన నాటుతారు. త్రయస్థితిక మొక్కలమీద తత్ఫలితంగా ఏర్పడిన పండ్లలో చాలా చిన్నవిగా అండములు ఉంటాయి కనుక కండతోటే వాటిని తినవచ్చును. జపాను, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు వంటి వర్ధమాన దేశాలలో త్రయిస్థితిక విత్తనాల వాణిజ్యము సాగుచున్నది. ఐ. ఎ ఆర్. ఐ లో కనుగొనబడిన మంచిరకాలు షెట్రా 2 పూసారెడ్ ఫ్లష్-అనునవి.

మొక్కల వృద్ధి నియంత్రకముల ద్వారా లింగరూపాంతరము

2,4-5 ట్రై అయిడో బెంజాయిక్ ఆమ్లము (టి. ఐ. బి ఏ.) 25-50 పిపిఎమ్ గాఢమగు ద్రావణాన్ని ఒకటి రెండుసార్లు, రెండు ఆకులు దశలోను మరల నాలుగు ఆకులు దశలోను ప్రయోగించినచో ఆడపువ్వులు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఏర్పడి తద్వారా ఎక్కువ పళ్ళు కాస్తాయి. ఈ విధంగా ప్రయోగించిన మొక్కలు ప్రయోగించని వాటికంటె 50 శాతం ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తాయి. 3 పిపిఎమ్ గాఢతలో బోరాన్, 20 పిపిఎమ్ గాఢతలో కాల్షియం చిమ్మినచో చాల ప్రయోజన కారిగా ఉంటుంది

పంట కోత :

సరిగా పక్వానికి వచ్చినపుడే పళ్ళు కోయుట చాలా ముఖ్యము. పక్వమును గుర్తించుటకు పండుయొక్క పరిమాణము, పెచ్చు యొక్క రంగు సరియగు నిదర్శనాలు కావు. నేలపైఆనివున్న పండు భాగపు పెచ్చు రంగు తెలుపు

నుండి పసిమి వర్ణమునకు మారినచో పక్వత తెలుసుకొనుటకు సరియగు నిదర్శనము. పండుపై, చేతితో తట్టినపుడు అపక్వముగా నున్నచో లోహ శబ్దము, పక్వమునకు వచ్చినచో మొద్దుబారిన శబ్దము వల్ల గుర్తించవచ్చును. కాండము చివర తీగ ఎండిపోవుట కూడా పరిపక్వతను సూచించును. పండు ఉన్న కాండము నున్నగాను, నూగు పూర్తిగా లేకుండుట, పక్వతకు సూచనగా తీసుకోవచ్చును. పండు పక్వానికి వచ్చినట్లు చెప్పే సామర్థ్యము అనుభవంలో వస్తుంది.

నిలవచేయుట :

పండిన కాయలను కోసి శ్రద్ధగా చేరవేసినచో పుచ్చకాయలను 2.2°-4.4° సెం. ఉష్ణత, 80-85 శాతం గాలిలో తేమవద్ద 1-3 వారాలు పాడవకుండా ఉంటాయి. హిమీకరణము చేసే అవసరము లేకుండా దూరప్రాంతాలకు రవాణా చేయవచ్చును. పండిన పుచ్చకాయ ముఖ్య లక్షణాలగు స్వాభావికంగా ఉండే రంగు, చక్కెర విలువ, రుచి, కోసిన తరువాత కూడా గుర్తించేటంతగా మారవు కాని గింజ చుట్టు కండ క్రమేపి మెత్తబడుతుంది

చీడలు, తెగుళ్లు :

దోసకు వర్ణించిన చీడలు, తెగుళ్ళే పుచ్చకుకూడా వస్తాయి. ఫ్యూజేరియం వడలు తెగులు, మచ్చతెగులు నిరోధించగల రకాలు రూపొందించబడినవి. హాక్స్‌బరి, క్లాండైక్ ఆర్-7, క్లెక్లీ రెసిస్టెంటు, లీస్‌బరీ, మైల్స్, బేబీక్లాండైక్. ఐరన్‌సైడ్స్ తదితరములగునవి ఫ్యూజేరియం వడలు తెగులుకు నిరోధక శక్తి గల రకాలుగా చెప్పబడినవి. కాంగో, డన్‌బార్టన్, గారిసోనియన్, తదితర రకాలు మచ్చ తెగులు నిరోధక శక్తి రకాలుగా తెలియ జేయబడినవి. కాలాన్ స్వీట్, ఫెయిర్ ఫేక్స్, బ్లాక్ స్టోన్ వంటి రకములు ఫ్యూజేరియం వడలు తెగులు, మచ్చతెగులుకుకూడా నిరోధకశక్తి కలవిగా చెప్పబడినవి.

ఆనప

పర్యాయపదం సొరకాయ, ఆనగ

శాస్త్రీయనామం : లాజినేరియా సిసిరేరియా (మొలీనా) స్టాండల్.

హిందీ : కద్దు, లౌకి ఘియా

కాయ, సీసా ఆకారంలో ఉంది, దీని ఎండిన డొక్కులో (బుఱ్ఱ) సారాయి పోయుటకు ఉపయోగించుటవలన దీనికి ఆంగ్లములో 'బాటిల్ గోర్డు' అనే పేరు వాడుకలో నున్నది. ఇండియాలో విస్తారముగా పైరుచేయబడుచున్నది ఆకుపచ్చని కాయలను కూరలకు, కొన్ని తీపి పదార్థములు చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు. ఎండుకాయను అనేక విధాలుగా వాడుతారు. నీళ్ళుపోసే కూజా పాత్రగాను, కొన్ని గృహోపకరణములుగాను, సంగీత సాధనములు చేయుటకు, చేపల వలలను తేల్చుటకు, అనేకములగు యితర ఉపయోగాలకు వీటిని ఉపయోగిస్తారు. దీని గుజ్జు, లేత కాడలు, ఆకులు, అనేక విధములగు మందుగా ఉపయోగపడుచున్నవి చేదుగా ఉండే కాయలలో విషపదార్థముకలదు. దీనిని గాఢమైన విరేచనకారిగా వాడతారు ఆనప యొక్క పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

7000–5000 క్రీ.పూ. నాటి ఆనప నిక్షేపాలు మెక్సికో దేశంలోని గుహలలో కనుగొనబడినవి. ఈజిప్టు దేశంలోని సుమారు 3,500–3,000 క్రీ.పూ. నాటి గోరీలలో ఆనపకాయ పెచ్చులు కనుగొనబడినవి. తత్సంబంధమగు వన్య జాతుల పెరుగుదల పరిశీలించిన పిదప ఆనప ఆదిమస్థానము ఆఫ్రికాదేశమనియు, అచ్చటినుండి అమెరికాదేశమునకు మనుష్య సహాయం లేకుండగనే తీసుకొని పోబడినదని ఒక నిశ్చయాభిప్రాయము కలిగినది. ముదిరిన ఆనపకాయలు సముద్రపు అలలవలన ఆఫ్రికాదేశమునుండి దక్షిణ అమెరికాకు కొనిపోబడు ననియు, లోపల గింజలలోని పటుత్వము చాలా కాలము ఉండుననియు ప్రయోగాత్మకముగా నిరూపించబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	96.1 గ్రా.	ప్రోటీను	0.2 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజ లవణములు	0.5 ,,
నార	0.6 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	2.5 ,,
కెలోరీలు	12 ,,	కాల్షియం	20 ,,
మెగ్నీషియం	5 మి.గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	10 మి.గ్రా
ఐరన్	0.7 ,	సోడియం	18 ,,
పొటాషియం	87 ,,	కాపర్	0.3 ,,
సల్ఫర్	10 ,,	ఎ. విటమిను	0 ,,
థైమీన్	0.03 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.01 మి.గ్రా.
నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.2 ,,	సి. విటమిను	6 ,,

వర్గీకరణము, రకములు

ఆనప కుకుర్బిటేసీ కుటుంబమునకు లాజినేరియా వంశమునకు, సిసిరేరియా జాతికి చెందుతుంది. అనేక వేల సంవత్సరాలనుండి సాగునందుండి యీ పైరునందు పరపరాగ సంపర్కము జరుగుటవలన కాయ ఆకారము పరిమాణము లందు ఎక్కువ మార్పులు వచ్చినవి. కాయలు పొడవుగాను, సన్నముగాను, మొదలు మందముగాను, గుండ్రముగాను – వివిధ ఆకారాలలో ఉంటాయి. వేసవి, వర్షాకాలములకు సరిపడు వేరువేరు రకాలు ఉన్నాయి, ప్రతి రాష్ట్రం లోని కేంద్రాలలోని వివిధ రకాలకు ప్రాంతీయ నామములుకలవు. వీటిలో స్వచ్ఛమగు రకాన్ని సేకరించుట కష్టము. వీటిలో అమితమగు వ్యత్యాసము లుండుటచే వీటిని సేకరించి రకాలను వర్గీకరణముచేయుట అవసరము. సమ్మర్ ప్రోలిఫిక్‌లాంగ్, సమ్మర్ ప్రోలిఫిక్‌రౌండ్ అనే వేసవిరకాలు రెండిటినీ ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. చే సిఫారసుచేయబడినవి.

శీతోష్ణ స్థితి

ఇది వేసవి పైరేకాని శీతల వాతావరణాన్ని ఖర్బూజ, పుచ్చలకంటె ఎక్కువగా భరించకలదు. కాని పేరిన మంచును భరించలేదు. ఎక్కువగా రకములన్నీ కూడా ప్రత్యేకమగు కాలములోనే పెరుగుతాయి. అందుచేత వేసవికాలానికి, వర్షాకాలానికి వేరువేరు రకాలు సిఫారసు చేయబడినవి.

నేల, ఎరువు

నేల ఆవశ్యకత యితర గుమ్మడి జాతి మొక్కలకు వలెనే ఉండును. తటస్థ స్వభావమగు నేల మిక్కిలి అనుకూలము. కాని పిహెచ్ విలువ 6.0-7.0 ఉండెడి నేలలో మంచి దిగుబడి నిస్తుంది. ఈ పైరుకు వేళ్ళు పైపైనే ఉంటాయి. అందువల్ల రసాయనికపు ఎరువులను పైపాటున వేసినచో మంచి ఫలసాయము నిస్తుంది. తక్కువ ఎరువు వేసిన నేలలో ఆనప ఏపుగా పెరగదు. ఆనపకు అవసరమగు ఎరువును సిఫారసు చేయుటకు కృషి జరుగలేదు. సామాన్యంగా నేల దున్నే సమయంలో ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 50-60 టన్నుల పశువుల ఎరువు లేక మునిసిపాలిటీ కంపోస్టు వేసిన పిదప 60 కి.గ్రా. ఫాస్ఫేటు, 50 కి.గ్రా. నైట్రొజన్ వేస్తారు.

నాటవలసిన సమయం, కావలసిన విత్తనాలు, ఎడము :

దోసకు, ఆనపకు నాటవలసిన సమయం ఒకేవిధంగా ఉంటుంది. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 4-5 కి.గ్రా. విత్తనాలు అవసరము. పుచ్చకు వదలినట్లు గానే ఎడం వదలాలి. వేసవి పైరు, నేలపైననే పాకనిస్తారు. వర్షాకాలం పైరు పందిరిమీది కెక్కిస్తారు.

సంకరబలము

నేలయందు సారము ఏవిధంగా ఉన్నను ఆనపయందు సంకరబలము ప్రకటిత మగునని ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. యందు చేసిన పరిశోధనల వలన తెలియ వచ్చి నది నేలయందు సారము ఎక్కువైనకొద్దీ ఎక్కువగా సంకర బలం

ప్రకటిత మగుతుంది. పొడుగాటి రకములకు ఉత్తమమైన కలయిక వరుస నెం. 4×2 వలనను, కోలరకములకు కలయిక వరుస నెం. 41×2 వలనను గుండ్రని రకములకు వరుస నెం. 41×11 కలయిక వలనను కుదురుతుంది. ఒకే తీగపై ఆడ, మగ పువ్వులు ఉండుట వలన, ప్రథమ తరం విత్తనాల ఉత్పత్తికి తక్కువ ఖరీదులో వీలవుతుంది. అందుచే ఈ పైరులో సంకర బలం వ్యాపారరీత్యా ఉపయోగించుటకు మంచి అవకాశమున్నది.

మొక్కల వృద్ధి నియామకాలు, రసాయనికముల ప్రయోగము :

రెండు ఆకుల దశవద్ద ఒకసారి, నాలుగు ఆకుల దశ వద్ద మరొకసారి పాదప వృద్ధి నియంత్రకములగు కొన్ని రసాయనికములు పిచికారీ చేసినచో ఆడపూవుల సంఖ్య, పిందెకట్టుట, దిగుబడి పెరుగుతుందని ప్రయోగముల వలన తెలియవచ్చింది. మేలిక్ హైడ్రజైడ్ (ఎమ్ హెచ్), 2, 4-5-ట్రై అయిడో బెంజాయిక్ ఆమ్లము (టి ఐ బి ఏ) 50 పి పి ఎమ్ గాఢతలో పాదప వృద్ధి నియంత్రకాలను వాడినచో ప్రయోజనకారిగా ఉండును. బొరాన్ 3 పి పి ఎమ్ కాల్షియం 20 పి పి ఎమ్ కూడా చాలా ప్రయోజనకారిగా ఉంటాయి.

పంటకోత

కాయలు లేతగా ఉన్నపుడే కోయవలెను. కత్తితో కాయలను కోయవలెను. ఒక హెక్టేరుకు సగటున 15,000—20,000 కి. గ్రా. దిగుబడి ఉంటుంది.

చీడలు, తెగుళ్ళ విషయంలో దోసకు వచ్చినట్లుగానే ఉండును.

గుమ్మడి, సీమగుమ్మడి

గుమ్మడి—ఆంగ్లము : 'పంప్‌కిన్'

శాస్త్రీయనామం : కుకుర్బిటా మోస్చేటా పోయిర్.

హిందీ : సీతాఫల్.

సీమగుమ్మడి—ఆంగ్లము : 'సమ్మర్ స్క్వాష్'

శాస్త్రీయనామం : కుకుర్బిటా పెపో లి.

హిందీ : చప్పన్ కద్దు.

గుమ్మడి—ఆంగ్లము : వింటర్ స్క్వాష్.

శాస్త్రీయనామం : కుకుర్బిటా మేక్సిమా డుష్.

హిందీ : విలయతి కద్దు.

గుమ్మడి రకాలను గుర్తుపట్టడం అంత సులభంకాదు. పై మూడింటినీ కూడా సామాన్యంగా గుమ్మడి అని పిలుస్తారు. ఇండియాలో అన్ని ప్రాంతాల లోను పెంచే దానిని గుమ్మడి కుకుర్బిటా మొస్చేటా అని పిలుస్తారు. సీమ గుమ్మడి (కుకుర్బిటా పెపో) వేసవిలో పైరుచేస్తారు. ఆకుపచ్చగా ఉన్నపుడు దీనితో కూర వండుతారు. కుకుర్బిటా మేక్సిమా జాతి గుమ్మడి ఎక్కువగా కొండ ప్రాంతాలలో పైరుచేస్తారు. దీనితో అనేక రకాలగు వంటకాలు చేస్తారు. నిలువచేయుటకు, రవాణాకు వీలగు లక్షణములు ఉండుటచేతను గుమ్మడి ఇండియాలో అన్ని ప్రాంతాలలోను పెంచుతారు. లేత ఆకులు, కాడలు, పువ్వులు, కూడా వాడతారు. గుమ్మడి యొక్క పోషకవిలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది :

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	92.6 గ్రా.	ప్రోటీను	1.4 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.6 ,,
నార	0.7 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	4.6 ,,
కెలోరీలు	25	కాల్షియం	10 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	14 మి.గ్రా.	ఫాస్ఫరస్	30 ,,
ఐరన్	0.7 ,,	సోడియం	5.6 ,,
పొటాషియం	139 ,,	కాపర్	0.20 ,,
సల్ఫర్	18 ,,	క్లోరిన్	4 ,,
ఎ. విటమిను	84 అం.యూ.	థైమీన్	0.06 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.04 మి గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.5 ,,
సి విటమిను	2 ,,		

గుమ్మడి అతి ప్రాచీన కాలమునుండి సాగులో నున్నది. పై మూడు తరగతులకు చెందిన రకాలు అమెరికాలోని ఉష్ణ ప్రదేశములందు ఉత్పన్నమయినవి. ప్రాచీనమగు రెడ్ ఇండియన్ గోరీలలో దొరకిన నిదర్శనాలను బట్టి గుమ్మడి, సీమ గుమ్మడి క్రీ. పూ. 2,000 సంవత్సరములనాడు ఆహారంగా ఉపయోగించెడివారని తెలుస్తోంది. ఇవన్నీ కుకుర్బిటేసీ కుటుంబానికి చెందుతాయి.

రకములు

గుమ్మడిలో అనేక రకములు ఇండియాలో సాగు చేయబడుచున్నవి. వీని ఆకారము, పరిమాణము, రంగులో వ్యత్యాసము చూపుతాయి. మేలైన రకాలు ఎన్నుకొని వాటిని శుద్ధముగా నుంచుటకు ప్రయత్నము లేవియు జరుగ లేదు.

లార్జ్ రెడ్, లార్జ్ రౌండ్, యల్లోఫ్లెష్, అనునవి సామాన్యరకాలు. విదేశాలలో లభ్యమగు సీమ గుమ్మడి రకములు తీసుకురాబడి పెంచబడుచున్నవి. యర్లీ యల్లో ప్రోలిఫిక్, ఆస్ట్రేలియన్ గ్రీన్‌బటర్‌నట్, గ్రీన్ హుబార్డ్ గోల్డెన్ హుబార్డ్, అనునవి వాటిలో కొన్ని.

శీతోష్ణస్థితి

గుమ్మడి వేసవి కాలపు పైరు. ఖర్బూజ వలె కాక కొద్దిగా పేరిన మంచును సహించగలదు. తక్కువ ఉష్ణత, ఎక్కువ గాలిలో తేమ ఉన్న ప్రాంతాలలో బాగా పెరుగుతుంది. ఈ మొక్కలు పాక్షికంగా నీడను సహిస్తాయి. వీటిని పొలాల్లో కూడా పైరుచేస్తారు. గుమ్మడి రకాలు 110–120 రోజుల్లో కాయలు కాస్తాయి. అందుచే ఇవి పెరుగుటకు పేరినమంచు పడని కాలము సుమారు నాలుగు నెలలు అవసరము.

నేల

నేల, సాగుచేసే పద్ధతులు గుమ్మడికి, సీమ గుమ్మడికి ఒకే విధంగా ఉంటాయి. నీరు వడిసే ఏ నేల యందైనా బాగానే పెరుగుతాయి. దీని వేళ్ళు వ్యాప్తి చెందినను వేరు వ్యవస్థ నేల పై పైనే ఉంటుంది వీటిని మధ్యమముగా ఉండే ఆమ్లత్వము గల నేలలపై పెంచవచ్చును. కాని పి హెచ్ విలువ 6 0 లేక 6.5 ఉన్నచో బాగా పెరుగుతాయి.

నాటవలసిన సమయము, కావలసిన విత్తనాలు

వేసవి పైరుకు సమ ప్రదేశాలలో సామాన్యంగా జనవరినుండి మార్చివరకు విత్తనాలు వేస్తారు అమ్మకానికి ముందుగా పంట కావలసి వచ్చినపుడు ఏరు దిబ్బలపై డిశంబరులోనే విత్తనాలు నాటి పేరిన మంచు బెడదనుండి వాయు భంజకములు వేసి కాపాడుతారు. ఉర్లగడ్డ సాగుచేసే పొలాల్లో దుంపలు తవ్వకుండా ఈ విత్తనాలు తరచు నాటుతారు. 100 గ్రా.లకు సగటున 600 విత్తనాలు తూగుతాయి. ఒక హెక్టేరుకు 7–8 కి.గ్రా విత్తనాలు అవసరము.

ఇది సాగుకు సంబంధించిన మిగిలిన విషయములలో ఆనప వలెనే ఉండును. పొదలవలె పెరుగు కొన్ని సీమ గుమ్మడి రకాలను దగ్గరగా నాటాలి.

పంట కోత, దిగుబడి

మేలురకం గుమ్మడి, సీమగుమ్మడి కాయలు, బాగా ముదిరేవరకు అనగా పై పెచ్చు గట్టిపడేదాకా కోయరాదు. కాయ కోసేటప్పుడు కొంచెం కాడ ఉండే టట్లు కోయాలి. కాయలను చిన్న చిన్న కుప్పలుగా పోసి కొద్ది రోజులు ఎండ బెడతారు. నిలవ చేయుటకు మొదటి రెండు వారాలు 15°-20° సెం. ఉష్ణత, ఆ తరువాత 10°-15° సెం. ఉష్ణత, 75 శాతం గాలిలో తేమ సిఫారసు చేయబడినది

గింజలు ముదరకముందే సీమ గుమ్మడి కాయలు కోస్తారు. కాయలు పెద్దవి కాకుండా మృదువుగా లేత ఆకు పచ్చ రంగులో ఉన్నపుడే కోసేస్తారు. కాయను కొంచెం మెలివేసి కాడ ఏమాత్రం ఉంచకుండా కోస్తారు. ఇవి చాలా కాలం నిలవచేయవచ్చు, కాని ఎక్కువ దూరం రవాణా చేయుటకు వీలుకాదు. ఒక హెక్టేరుకు సగటు దిగుబడి 25,000 కి. గ్రా. ఉండును. ఆనపకు పట్టు చీడలు, తెగుళ్ళు దీనికి పడతాయి.

కాకర

శాస్త్రీయనామం. మొమోర్డిక కారన్షియా లి.

హిందీ. కరేల, కరేలి.

కాకర మన దేశంలో విస్తారంగా పెంచబడుచున్నది. కాయలను అనేక విధాలుగ వండుతారు. వీటిని సామాన్యంగా వేయించి, ఉడకబెట్టి, కాయ చీల్చి మసాలాపొడి కూరి కూర చేసి వాడుతారు. దీని చేదు రుచి కొందరికి ఇష్టంగానే ఉంటుంది. దీనిని ఔషధంగా కొంతమంది భావిస్తారు. పొట్టి కాకర

రకాలలో ఐరను, విటమినులు, ఎక్కువగా ఉంటాయి. పెద్ద కాకర, పొట్టి కాకర పోషక విలువ దిగువ పట్టీలో నీయబడినవి ·

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

	పెద్ద కాకర	పొట్టి కాకర
తేమ	92 4 గ్రా.	83 2 గ్రా.
ప్రోటీను	1.6 ,,	2.1 ,,
క్రొవ్వు	0 2 ,,	1.0 ,,
ఖనిజ లవణములు	0.8 ,,	1.4 ,,
నార	0.8 ,,	4.2 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	4.2 ,,	9.8 ,,
కెలోరీలు	25	60
కాల్షియం	20 మి.గ్రా.	50 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	17 ,,	21 ,,
ఫాస్ఫరస్	70 ,,	140 ,,
ఐరన్	1 8 ,,	9.4 ,,
సోడియం	17 8 ,,	2.4 ,,
పొటాషియం	152 మి.గ్రా.	171 ,,
కాపర్	0.18 ,,	0.19 ,,
సల్ఫర్	15 ,,	21 ,,
క్లోరిన్	8 ,,	8 ,,
ఎ. విటమిను	210 అం.యూ.	210 అం.యూ
థైమీన్	0.07 మి.గ్రా.	0.07 మి.గ్రా.
రిబోఫ్లావిన్	0.09 ,,	0.06 ,,
నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.5 ,,	0.4 ,,
సి. విటమిను	88 ,,	96 ,,



10. కొన్ని గుమ్మడి రకాలు (పుట 162 చూడుకు)



11. గుమ్మడి_సీమగుమ్మడి (పుట 188 చూడుడు)

ఆదిమస్థానము, వర్గీకరణము, రకములు

పూర్వార్ధ గోళమునందలి ఉష్ణమండల ప్రదేశము కాకర మొక్క ఆదిమ స్థానముగా విశ్వశించుచున్నారు. చైనా, మలయా, ఇండియా, ఆఫ్రికాలోని ఉష్ణమండల ప్రాంతములందు విస్తారముగా సాగులోనున్నది. ఇండియాలో అనేక ప్రాంతాల్లో వన్యరూపంలో పెరుగుతుంది. కుకుర్బిటేసీ కుటుంబానికి, మొమోర్డికా వంశానికి చెందుతుంది. ఇందు 60 జాతులున్నను కారన్షియా, కొచ్చిన్‌చైనెన్సిస్ లేక డయోయికా అను రెండు జాతులు మాత్రమే కూరకు వాడుతున్నారు. కాకరయందు గుర్తించదగు రకము లేవియు భారతదేశంలో లేవు. శీతోష్ణస్థితి, నేల ఆవశ్యకతలో గుమ్మడి కుటుంబపు యితర కూర జాతులతో ఏకీభవిస్తుంది. కాకర కాయల ఆకారము, పరిమాణము, రంగు లోను చాలా వ్యత్యాసమున్నది. ఈ కాకర కాయలను రెండు వర్గాలుగా విభజనచేయవచ్చును. ఇందు పొట్టి కాయలు 7–10 సెం. మీ. పొడవుగాను, పెద్ద కాయలు 15–18 సెం. మీ. పొడవుగాను ఉంటాయి. పొట్టి కాయలు వేసవికాలమందు, పెద్ద కాయలు వర్షాకాలంలోను పైరుచేస్తారు. పూసా దో మౌసమి అనే రకం ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ.చే ఇటీవలనే విడుదలచేయబడినది.

నాటవలసిన సమయం, కావలసిన విత్తవాలు

సమప్రదేశాల్లో వేసవికాలం పైరు జనవరినుండి మార్చి వరకు,వర్షాకాలం పైరు జూన్ నుండి జూలై వరకు నాటుతారు. కొండ ప్రాంతాల్లో మార్చి నుండి జూన్ వరకు విత్తనాలు నాటుతారు. 100 గ్రా. లకు 700 విత్తనాలు తూగు తాయి. ఒక హెక్టేరుకు 5–6 కి.గ్రా. విత్తనాలు అవసరము. పల్లె ప్రాంతాలలో పండు కాయలనుండి గింజలను తీసి ఆవుపేడతో కలిపి గోడపై పిడకలుగా వేసి ఎండబెడతారు. ఈ విధంగా శుద్ధిచేస్తే విత్తనాలు త్వరితముగాను, బాగుగాను మొలకెత్తుతాయి.

ఎరువులు :

ఎరువుల ఆవశ్యకత ఆనపకు వలెనే ఉండును. వీటిని గురించి యింత వరకు నిశ్చయమగు సమాచారం ఏమీ లేదు. మిగిలిన విషయాల్లో ఆనప, దోస సాగుచేసే పద్ధతులే యిక్కడకూడా అవలంబించాలి.

సంకర బలము

సంకరము చేసిన ప్రథమ తరం విత్తనాలను వాడినచో ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుందని తెలియజేయబడినది. సంకర బలాన్ని వినియోగించుటకు ముందు రకాలను నిర్ధారణ చేసి వాటిని నిర్వహించుటయే ప్రస్తుత సమస్య.

పంటకోత, దిగుబడి

కాయలు చిన్నవిగాను, మృదువుగాను ఉన్నపుడే కోయవలెను. పండినపుడు కాయ ఆకుపచ్చ రంగునుండి పసిమిరంగు, నారింజరంగులకు మారుతుంది. రోజు విడిచి రోజు కాయలు కోయవచ్చును. లేతకాయలు కోయకుండా పాదు మీద పండనిచ్చినచో కాపు చెడిపోతుంది. ఒక హెక్టేరుకు కాయ దిగుబడి 8,000–14,000 కి గ్రా. ఉండి సగటు దిగుబడి 10,000 కి గ్రా. ఉంటుంది.

చీడలు, తెగుళ్ళు

ఇతర గుమ్మడి కుటుంబపు మొక్కలకు పట్టు చీడలు, తెగుళ్ళు కాకరకు కూడా పడతాయి. కాకరకు పట్టే చీడలలో కాయ దొలిచేపురుగు ముఖ్యమయినది. తగిన నివారణోపాయములు అవలంబించినచో మంచి దిగుబడి వస్తుంది.

నేతి బీర

శాస్త్రీయనామం : లుఫ సిలింద్రికా రెమ్

హిందీ : ఘియా తోరి, నెనువ

మన దేశమంతట నేతిబీర విరివిగా పెంచుతున్నారు. లుఫలో ఉన్న రెండు జాతుల నేతిబీర యూరపు, అమెరికాలలోను విరివిగా పెంచుతున్నారు. కాయ చిన్నదిగా ఉన్నపుడు తినవచ్చును. ముదిరిన కాయలోపల ఉన్న పీచును స్నానము చేయునపుడు, పాత్రలు తోముటకు, జోళ్ళు తయారుచేయుటలోను, కర్మాగారాలలో వడపోతకు ఉపయోగిస్తారు. గింజలనుండి పరిశ్రమలలో ఉపయోగించే చమురు తీస్తారు. నేతిబీరమొక్క ఆదిమస్థానము చెప్పుట కష్టము. ఈ మొక్కకు సంస్కృతనామము లేదు తీగయందు, కాయలందు ఎక్కువ రకాలు లేవు. చాలా కాలం నుండి సాగులోనున్న మొక్కలు వేటిలోనుకూడా ఈ లక్షణము సాధారణంగా కనబడదు. ఈ కారణం వలన ఇది ఇటీవలనే ఉత్పన్నమయినదని తెలుస్తోంది ఆసియాలోని ఉష్ణమండల ప్రాంతము, బహుశః భారతదేశము నేతిబీరకు ఆదిమస్థానముగ భావిస్తున్నారు.

వర్గీకరణము, రకములు

ఇది కుకుర్బిటేసి కుటుంబమునకు, లుఫ వంశానికి చెందుతుంది. ఈ వంశములో ఎనిమిది జాతులున్నాయి. వీటిలో సిలింద్రికా (నేతిబీర) అక్యుటాంగుల (బీర) అను రెండు జాతులు కూరగాయలుగా ముఖ్యమయినవి. నేతిబీరలో గుర్తించబడిన రకాలు ఏమీ లేవు. నునుపుగాను, ఆకుపచ్చని కాయలు కాసే పూసా చిక్ని అనేరకం ఐ ఎ. ఆర్. ఐ. చే సిఫారసు చేయబడినది.

నేల, ఎరువులు, సాగుచేసే పద్ధతులు ఆనపకు వలెనే ఉంటాయి.

బీర

శాస్త్రీయ నామం . లుఫ అక్యుటాంగుల రాక్స్ బి.

హిందీ . కాలితోరి, ఝింగ్లి.

పాశ్చాత్య దేశాలలో ఈ శాకమును గురించి తెలియదు. ఇండియా అంతట దీనిని పైరు చేస్తున్నారు. కాని భారతదేశంలో తూర్పు, దక్షిణప్రాంతాలలో ఇది ఎక్కువ జనాదరణను పొందినది. పోషక విలువలో లుఫలోని రెండు జాతులకు స్వల్పభేదములున్నవి. కూనూరు నందలి న్యూట్రిషనల్ రిశర్చి లేబరేటరియందు చేయబడిన బీర విశ్లేషణము దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రాలలో)

తేమ	95.2 గ్రా.	ప్రోటీను	0 5 గ్రా
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.3 ,,
నార	0.5 ,,	కర్బనోదజములు	3 0 ,,
కాల్షియం	40 మి గ్రా.	మెగ్నీషియం	11 మి.గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	40 ,,	ఐరన్	1.6 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	27 ,,	సోడియం	2 9 ,,
పొటాషియం	50 ,,	కాపర్	0.16 ,,
సల్ఫర్	13 ,,	క్లోరిన్	7 ,,
ఎ. విటమిను	56 అం.యూ	థైమీన్	0.07 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.01 మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.2 ,,
సి. విటమిను	5 ,,		

రకములు

నేతిబీర కంటె బీర యందు రకము లెక్కువగా ఉన్నాయి. ఈ రకములలో కాయల పొడవు కొన్ని సెంటిమీటర్ల నుండి ఒక మీటరు వరకు ఉంటుంది. చాలా పొడవగు రకాలు దక్షిణ భారతదేశంలో ముఖ్యంగా ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఉన్నాయి. పూసా నాస్‌ధర్ అనే రకము ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. చే సిఫారసు చేయ బడినది. ఆనప, కాకర, గుమ్మడి, ఖర్బూజ, పుచ్చ మొక్కలయందున్నట్లు ఆనప యందు సామాన్య రకాల్లో ఆడ, మగపూవులు విడివిడిగా ఒకే తీగపై ఉంటాయి. మిధునపుష్పములు సత్‌పుటియా అనేరకం బీర మొక్కలపై ఉంటాయి ఈ రకంలో కాయలు చిన్నవిగా ఉండి గుత్తులుగా ఉంటాయి. నేల, ఎరువులు, సాగుచేసే పద్ధతులు నేతి బీరకువలెనే ఉంటాయి.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

ఈ పైరునందు పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. కనుక విత్తనములు ఉత్పత్తి చేయునపుడు రకాలమధ్య తగినంత ఎడం వదలాలి. బీరపువ్వులు లేత పసుపు రంగులోను నేతిబీరపువ్వులు ముదురుపసిమిరంగులోను ఉంటాయి. బీర పువ్వులు సాయంకాలం విచ్చుతాయి. నేతిబీర పువ్వులు ఉదయము విచ్చుతాయి. అందుచేత సంకరము చేసినచో విజయవంతమగును. లూఫ యందున్న రెండు జాతులమధ్య పరపరాగ సంపర్కము సహజంగా జరగదు

బూడిద గుమ్మడి

శాస్త్రీయనామం : బెనిన్‌కాస పెరిఫెర (తన్‌బ.) కాగన్.

హిందీ : పేఠా.

ఇండియాలో బూడిదగుమ్మడి అన్ని ప్రాంతాల్లోను పెంచుతారు. కాని యిది స్వల్ప ప్రాముఖ్యమగు గుమ్మడి జాతులలో చేర్చబడినది. లేత

కాయలతో కూరచేస్తారు కాయను తీపి పదార్థాలు చేయుటకు వాడతారు. దీనియందు ఔషధపు విలువలు ఉన్నవని అంటారు. దీనిని నరాల నిస్సత్తువ, ఉన్న వారికి మేలుచేసెడి మందుగ నెంచుతారు బూడిదగుమ్మడి యొక్క పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	96 5 గ్రా.	ప్రోటీను	0.4 గ్రా
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.3 ,,
నార	0.8 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	1.9 ,,
కెలోరీలు	10 ,,	కాల్షియం	30మి గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	20 ,,	ఐరన్	0 8 ,,
ఎ. విటమిను	శూన్యము	థైమీన్	0.06 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0 1 మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.4 ,,
సి. విటమిను	1 ,,		

ఆదిమస్థానము, వర్గీకరణము, రకములు

బూడిదగుమ్మడియొక్క ఆదిమస్థానము జపాను, జావాదేశములని, ఊహింప బడుచున్నది. పురాతన కాలంనుండి బూడిదగుమ్మడి చైనాలో సాగులో నున్నది ఇండియాలో ఎప్పటినుండి సాగులో నున్నదో చెప్పుట కష్టము. ఇది కుకుర్‌బిటేసీ కుటుంబానికి బెనిన్‌కాస వంశానికి హిస్పిడా జాతికి చెందు తుంది బూడిద గుమ్మడిని మెరుగుపరచుటకు ఏవిధమగు కృషి జరుగక పోవుటచే ఇందు గుర్తించ దగిన రకము లేమియు లేవు. ఇందు కాయలు కోలగాను, గుండ్రంగాను, పరిమాణము 2-10 కి.గ్రా. వరకు ఉంటుంది

వేల, శీతోష్ణస్థితి, ఎరువులు ఇతరములు గుమ్మడికి వలెనే ఉంటాయి.

కూ ర పు చ్చ

శాస్త్రీయనామం : సిట్రుల్లస్ వల్గారిస్ రకం. ఫిస్టులోసస్.

హిందీ : టిండా.

ఉత్తర భారత దేశంలో ముఖ్యంగా పంజాబు, ఉత్తర ప్రదేశ్ యొక్క పశ్చిమ భాగం, రాజస్థాన్ రాష్ట్రాలలో ఎండాకాలమున ఉపయోగించు కూరలలో నిది జనాదరణ పొందినది. వీటిని కోసి ప్రత్యేకముగా గాని గింజలు మెత్తగా నున్నపుడు కూరలుగా గాని పప్పుదినుసులతో కలిపిగాని వాడతారు. మిగిలిన గుమ్మడి కుటుంబపు జాతుల కాయలకంటె ఇది చాలా పుష్టికరమైనది. దిగువ పట్టికలో దీని పోషక విలువ ఈయబడినది.

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా లలో)

తేమ	93.5 గ్రా	ప్రోటీను	1.4 గ్రా
క్రొవ్వు	0.2 ,,	ఖనిజలవణములు	0.5 ,,
నార	1 0 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	3 4 ,,
కెలోరీలు	21	కాల్షియం	25 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	14 మి గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	2 ,,
ఫాస్ఫరస్	24 ,,	ఐరన్	0.9 ,,
సోడియం	35 ,	పొటాషియం	24 ,,
కాపర్	0 12 ,,	క్లోరిన్	44 ,,
ఎ విటమిను	23 అం యూ	థైమీన్	0.04 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0 08మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.3 ,,
సి విటమిను	18 ,,		

ఆదిమస్థానము, వర్గీకరణము, రకములు

కూరపుచ్చ ఆదిమస్థానము భారతదేశమని విశ్వశించుచున్నారు. పుచ్చ కాయకు చెందిన వంశము, జాతిలో చేర్చినప్పటికీ దీని యొక్క క్రోమో జోముల సంఖ్యలో భేదమున్నది ఖర్బూజాతో దగ్గర సంబంధమున్నదని కొందరి వర్గీకరణ శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయము. ఇందు అభివృద్ధిపరచిన రకములు లేవు. లేత ఆకుపచ్చ, ముదుర ఆకుపచ్చ రంగులు కల రెండు రకములు పెంచబడుచున్నవి.

సాగుచేసే పద్ధతులు, ఇతర ఆవశ్యకతలు మిగిలిన గుమ్మడి జాతి మొక్క లకు వలెనే ఉండును. నాటిన 45-50 రోజులలో పంట కాపుకు వస్తుంది. మొదటిసారి కాయలు ముందుగా కాపుకొస్తాయి. ఈ కాయలు చిన్నవిగా ఉంటాయి. ఇవి కాసిన వెంటనే పీకివేసినచో శాఖీయ భాగములు బాగా పెరుగుతాయి రెండవసారి కాసిన కాయలు అమ్మకానికి వీలగు పరిమాణంలో ఉంటాయి. ఈ కాయలు ముదరకుండా కొంచెం నూగు ఉండి, లోపలి గింజలు మెత్తగా ఉన్నపుడు కోయాలి. ఒక హెక్టేరుకు సగటు దిగుబడి 10,000 కి.గ్రా ఉంటుంది.

పొట్లకాయ

శాస్త్రీయనామం . ట్రైకోసాంథిస్ ఆంగ్వినా లి.

హిందీ · చిచిండా.

దక్షిణ భారతదేశంలో పొట్లకాయ విరివిగా సాగుచేస్తారు. అక్కడ వాడే కూరల్లో ఇది అగ్రస్థానము వహిస్తుంది ఉత్తర భారతదేశంలో కూడా దీనిని పెంచుతారు కాని ఎక్కువగా పెరటితోటల్లోనే పెంచుతారు. ఇటీవలే వర్షాకాలం పైరుగా వేసి అమ్మకానికి పెంచుతున్నారు. కాయలు ఆకుపచ్చగా

ఉన్నపుడే కోసి కూర వండుతారు. దీని పోషకవిలువ దిగువ పట్టికలో సీయబడినది :

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా లలో)

తేమ	94.6 గ్రా.	ప్రోటీను	0.5 గ్రా.
క్రొవ్వు	0 3 ,,	ఖనిజలవణములు	0.5 ,,
నార	0.8 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	3 3 ,,
కెలోరీలు	18	కాల్షియం	50మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	53మి గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	34 ,,
ఫాస్ఫరస్	20 ,,	ఐరన్	1.1 ,,
సోడియం	25.4 ,,	పొటాషియం	34 ,,
కాపర్	0.11 ,,	సల్ఫర్	35 ,,
క్లోరిన్	21 ,,	ఎ. విటమిను	160అం యూ.
థైమీన్	0.04 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.06 మి.గ్రా.
నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.3 ,,	సి విటమిను	శూన్యము

ఆదిమస్థానము, వర్గీకరణము, రకములు

ఇండియాలో పొట్ల వన్యజాతిగా పెరుగుతుంది. భారతదేశ ద్వీప సమూహం దీని ఆదిమస్థానముగా భావించుచున్నారు. కుకుర్బిటేసి కుటుంబానికి ట్రైకోసాంథిస్ వంశానికి చెందుతుంది. ఈ వంశముకింద ఆంగ్వియినా, డయోయికా అను రెండు జాతులు పైరు చేయబడుచున్నవి ఆంగ్వియినా జాతిలో ఆడ మగపువ్వులు వేరువేరుగా ఒకే తీగపై ఉంటాయి. డయోయికా జాతిలో ఇవి వేరువేరు తీగలపై ఉంటాయి. పువ్వులు తెల్లగాను వాటి అంచులు నూలుపోగులవలె చీలి ఉంటాయి.

ఇందు గుర్తించిన రకము లేవియు లేవు. కోయంబత్తూరు, పూనా కేంద్రములలో కొన్ని మంచి రకములు సంకలనము చేయబడినవి. లేత ఆకుపచ్చకాయ, తెల్లని చారలు, ముదురాకుపచ్చ కాయ, పసుపురంగు లేక లేతాకుపచ్చ చారలు ఉన్న రెండు రకాలు సామాన్యంగా పైరుచేయబడుచున్నవి. కాయల పొడవు 50 సెం.మీ. నుండి 100 సెం మీ. వరకు ఉంటాయి. నేల, శీతోష్ణస్థితి, సాగుచేసేపద్ధతి, ఇతర గుమ్మడి కుటుంబపు మొక్కలవలెనే ఉండును. దీనిని వర్షాకాలంలో పైరుచేసి పందిరిమీదకు ఎక్కిస్తారు. కాయ పొడవుగాను, వంకర లేకుండాను ఎదుగుటకు కాయ చివర చిన్న బరువు కడతారు. పొట్ల, కాకర విత్తనాలు వారం పదిరోజులలో మొలకెత్తుతాయి. కాయనుండి తీసిన గింజలను ఆవు పేడతో కలిపి ఎండబెట్టి, నిలవచేసిచో అవి తొందరగాను, బాగుగాను మొలకెత్తుతాయి.

దిగుబడి

పొట్ల చాలా తొందరగా పెరుగుతుంది సుమారు 7-8 వారాల్లో కాపుకు వస్తుంది. కాపు ప్రారంభించినప్పటినుండీ సుమారు ఆరు వారాల వరకు కాయలు లభ్యమవుతాయి ఒక హెక్టేరుకు దిగుబడి 100 క్వింటాళ్ళ వరకు ఉంటుంది.

పణతపొట్ల

శాస్త్రీయనామం ట్రైకోసాంథిస్ డయోయిక రాక్స్బ.

హిందీ · పర్వల్, పటవల్.

పణతపొట్ల మిక్కిలి పుష్టినిచ్చే బలవర్ధకమగు శాకము. పణతపొట్ల సులువుగ జీర్ణమగునదిగాను, మూత్రవర్ధకమయినదిగను, సుఖవిరేచనకారిగను,

గుండె, మెదడులకు బలము చేయునదిగాను చెప్పవచ్చును. ఇది రక్త సంచాలన మందలి లోపాలను నివారిస్తుంది. అస్సాము, పశ్చిమబెంగాలు, బీహారు, ఉత్తరప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో పణత పొట్ల ఎస్తారంగా పెంచుతారు. ఉత్తర బీహారు, ఉత్తర ప్రదేశ్‌లోని తూర్పు ప్రాంతములలో ఇది వేసవిలో పైరు చేసి దూరపు ప్రాంతాలకు అమ్మకానికి ఎగుమతి చేస్తారు.

పణతపొట్ల పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	92.0 గ్రా.	ప్రోటీను	2.0 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.3 ,,	ఖనిజలవణములు	0.5 ,,
నార	3.0 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	2.2 ,,
కెలోరీలు	20	కాల్షియం	30 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	9మి.గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	7 ,,
ఫాస్ఫరస్	40 ,,	ఐరన్	1 7 ,,
సోడియం	2.6 ,,	పొటాషియం	83 ,,
కాపర్	1.11 ,,	సల్ఫర్	17 ,,
క్లోరిన్	4 ,,	ఎ.విటమిను	255 అం.యూ.
థైమీన్	0.05 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.06 మి గ్రా.
నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.5 ,,	సి విటమిను	29 ,,

ఆదిమస్థానము, రకములు

వన్యజాతి రకాలు ఉత్తర భారతదేశమంతటా ఉన్నాయి. బెంగాలు, అస్సాము ప్రాంతము దీని ఆదిమస్థానము. ఆడ మగ పూవులు వేరువేరు

తీగలపై ఏర్పడతాయి. ఇందు గుర్తించబడిన మేలగు రకములేవియు లేవు. ముదిరిన కాండపు ముక్కలను నాటి దీనిని ప్రవర్థనము చేయవచ్చును. ఆకర్షణీయమగు కాయ లక్షణములున్న మేలురకాలు పణతపొట్ల పెంచే ప్రాంతాల్లో లభ్యమవుతాయి. కాయలు చిన్నవిగ గుండ్రముగాను లేదా పొడవుగా ఉండి మధ్య లావుగాను చివర సన్నంగాను ఉంటాయి. కాయల రంగు లేత ఆకుపచ్చ మొదలు ముదర ఆకుపచ్చ రంగువరకు ఉండి రెండు వైపుల చారలు కలిగి లేదా చారలు లేకుండా ఉంటాయి.

శీతోష్ణస్థితి

వాతావరణమునందు ఉష్ణత, గాలిలో తేమ పణతపొట్లకు అనుకూలము. ఈశాన్యప్రాంతపు రాష్ట్రాలలో దీనిని వేసవి పైరుగా వేస్తారు. ఉత్తరప్రదేశ్, పశ్చిమ ప్రాంతాల్లోను, ఢిల్లీ, పంజాబ్ ప్రాంతాల్లోను దీనిని వర్షాకాలం పైరుగ వేస్తారు. దీనిని బహువార్షికముగ పెంచవచ్చును. కాని శీతాకాలమునందు కాండము ఎండిపోయి మొక్క నశిస్తుంది. దీని వేరుమాత్రం సుప్తావస్థలో ఉండి వసంతకాలం రాగానే చిగురిస్తుంది.

నేల

నీరువడిచే ఇసుక నేలలు, ఇసుక గరువులలో బాగా పెరుగుతుంది. ఉత్తర బీహార్‌లో వర్షాకాలంలో వరదలు వచ్చిన నదీ తీరపు భూములందు వేసవికాలంలో వీటిని పెంచుతారు.

ప్రవర్థన విధానములు

ఇతర గుమ్మడి కుటుంబపు మొక్కలవలెకాక దీనిని మాత్రము కాండపు ముక్కలద్వారా ప్రవర్థనము చేస్తారు సామాన్యంగా రెండు పద్ధతులు అవలంబిస్తారు. ఆగష్టు సెప్టెంబరు నెలల్లో ముదిరిన తీగలను నేలంట్లు తొక్కి వేళ్ళు ఏర్పడగానే వేరేచోట నాటుటకు విడదీస్తారు. ఈ పద్ధతిలో కాయ కోసిన తరువాతకూడా నేలపైన మొక్కలు ఉంచాలి. వర్షాకాలంలో వరదలు వచ్చే

ప్రాంతాల్లో లేక నీటిలో మునిగే ప్రాంతాల్లో ఈ పద్ధతి అవలంబించుటకు వీలు కాదు. రెండవ పద్ధతిలో కాండము నుండి ముక్కలు కోసి నారుమడిలో వేస్తారు. వేరు గట్టిన అంట్లను ఫిబ్రవరి, మార్చి నెలల్లో సిద్ధము చేసిన నేలలో నాటుతారు. విత్తనములద్వారాకూడా దీని ప్రవర్ధనము జరుగుతుంది. కాని ఈ పద్ధతి కొత్త రకాలను రూపొందించునపుడు మాత్రము అవలంబిస్తారు. విత్తనాలు వేసినపుడు సగం మొక్కలు మగవి ఏర్పడతాయి. ఇవి పూతకు వచ్చినపుడు గుర్తించి వాలా వరకు తీసివేయాలి.

ఉత్తర కృషి :

అంట్లు నాటేటపుడు ఎక్కువగా ఆడతీగెలనుండి ఏర్పడినవాటినే ఎంచుకోవాలి. కాయలు బాగా కాయుటకు అంట్లలో రెండు శాతం మగ మొక్కల నుండి వచ్చిన అంట్లు ఆడ పూవులు కాసే తీగల మధ్య నాటాలి. తీగలను నేలపై పాకనిస్తారు. పందిరిపైగాని, కంచెపైగాని, చెట్లపైగాని దీనిని ఎక్కిస్తారు. నేలపై పాకిన తీగలు ఏపుగా పెరిగి ఎక్కువ కాయలు కాసి కాయ దొలిచే పురుగువల్ల ఎక్కువ హాని పొందకుండా ఉంటాయి.

పంటకోత, దిగుబడి

బాగా ఎదిగిన ఆకుపచ్చని కాయలను కోస్తారు. ఒక హెక్టేరుకు 12,000–15,000 కి. గ్రా. దిగుబడి నిస్తుంది.

ఇతర గుమ్మడి కుటుంబపు మొక్కలకు వచ్చే తెగుళ్ళు, చీడలు దీనికి వస్తాయి.

అధ్యాయం — 12

చిరుగడము

పర్యాయపదములు : చిలగడదుంప, చిలగడము, చిరుగడదుంప, గెనుసు గడ్డ, తియ్యదుంప

శాస్త్రీయనామము : ఐపోమియా బటాటాస్ పాయిర్.

హిందీ : శకర్‌కంద్

ప్రపంచమందు ఉష్ణమండలము, ఉపోష్ణమండల ప్రాంతాల్లో చిలగడదుంప ముఖ్యమైన పైరు. ఆఫ్రికా, ఇండియా, చైనా, జపాన్, ఆగ్నేయ ఆసియా దేశాలలోను దక్షిణ అమెరికా, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో దక్షిణ ప్రాంతంలోను దీనిని పెంచుతారు. కొన్ని దేశాల్లో ఈ పైరును 'బంగాళాదుంప' అని బంగాళదుంపలు 'తెల్ల బంగాళాదుంప' అని లేదా 'ఐరిష్ బంగాళాదుంప' అనిపిలుస్తారు. ఇండియాలో దీనిని 1 91,500 హెక్టేరుల విస్తీర్ణంలో సాగు చేస్తున్నారు. సాలీనా సుమారు 1,312,000 టన్నుల దిగుబడి వస్తోంది. దీనిని ముఖ్యంగా మనుషులు తినడానికి, మద్యసారము తయారుచేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. వీటియందు 16 శాతం పిండిపదార్థము, 4 శాతం చక్కెర అనగా 20 శాతం మద్యసారం ఉత్పత్తిచేసే పదార్థాలు ఉన్నాయి. చిలగడదుంప పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో ఇటీవల రూపొందించిన రకాల్లో చాలా ఎక్కువ కెరోటీన్ ఉన్నది. చిరుగడదుంప మొక్క ఆకులు ఎక్కువ పుష్టికరమగుటచే కొన్ని ప్రాంతాలలో వీటిని ఆకుకూరగా వాడతారు.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	6?.5 గ్రా.	ప్రోటీను	1.2 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.3 ,,	ఖనిజలవణములు	1.0 ,,
నార	0.8 ,,	ఇతర కర్బనోదజములు	28.2 ,,
కెలోరీలు	120 ,,	కాల్షియం	20 మి. గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	50 మి. గ్రా	ఐరన్	2.8 ,,
సోడియం	9.0 ,,	పొటాషియం	393 ,,
ఎ. విటమిను	10 అం యూ.	థైమీన్	0.08 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.04 మి. గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.7 ,,
		సి. విటమిను	24 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

అమెరికాలోని ఉష్ణమండల ప్రదేశం చిలగడగుంప యొక్క ఆదిమస్థానము. దక్షిణ అమెరికాలో కొన్ని ప్రాంతాల్లో దీనిని కేమోట్ లేక కుమర అని పిలుస్తారు చిరుగడము కన్వాల్వులేసీ లేక మార్నింగ్‌గ్లోరి కుటుంబానికి, ఐపోమియా వంశానికి, బటాటాస్ జాతికి చెందుతుంది.

ర క ము లు

చిరుగడములో కొన్ని వందల రకాలున్నాయి అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో కండ లక్షణాన్ని బట్టి 'మెత్తనివి', 'గట్టివి' అనేక రకాలున్నాయి. పెరిగే తీరు ననుసరించి కూడా వివిధ వర్గాలుగా నిర్ధారణచేశారు. తెలుపు, పసిమి, నారింజ, ఎరుపువరకు గల రంగుల ననుసరించి సామాన్యంగా రకాలను వర్గాలుగా చేస్తారు. ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. చే సిఫారసు చేయబడిన రకాలు దిగువ నీయబడినవి.

పూసా సఫేద్ - మొట్టమొదటిసారిగ తైవాన్‌నుండి ప్రవేశపెట్టబడిన తెలుపు రకంనుండి ఎన్నిక చేయబడిన రకము ఇది (F.A. 17) మధ్యరకం పరిమాణంగల మేలురకం దుంపలను ఎక్కువగా దిగుబడి నిచ్చేరకము.

పూసా లాల్ - జపానురకం (నోరిన్) నుండి ఎన్నికచేయబడినది. దుంపలు పరిమాణంలో మధ్యరకంగాను, దుంపమధ్యభాగం మందంగాను ఉంటుంది. తొక్క ఎరుపురంగులో ఉండి ఉడకబెట్టినపుడు కండ తెల్లగా ఉంటుంది. బాగా నిలవ ఉండేరకము.

పూసా సున్‌హెరి - అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలనుండి సంపాదించిన రకాలనుండి ఎన్నికచేయబడినది. కండ లేత నారంజ రంగులో ఉంటుంది. మిగిలిన తెలుపు రకాలకంటె కేరోటీన్ ఎక్కువగా ఉన్నట్లు లేత నారింజరంగు సూచిస్తుంది.

భారతదేశంలో వివిధ రాష్ట్రాలలోను అనేకమగు ముఖ్యమైన రకాలను ఎన్నిక చేశారు. అందు కొన్ని దిగువ నుదహరింపబడినవి .

బీహారు — ఎస్ పి-3, ఎస్ పి-9, ఎస్ పి లాల్‌కా

మైసూరు— వి 12, హోసూర్‌రెడ్, హోసూర్‌గ్రీన్

కోయంబత్తూరు— వి 12, వి 6, వి 8, వి 12, భద్రకాళి, వెల్‌మన్

పంజాబు — వి 2, వి 6, వి 8

పశ్చిమ బెంగాలు — రేంజర్, బి 4306

ఎక్కువ దిగుబడి, ఆకర్షణీయమగు మేలురకం దుంపలనిచ్చే గోల్డ్‌రష్, వెంటెసియర్ అను రకాలు ఇటీవల అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో రూపొందించబడినవి.



12. చిరుగడము—పూసా సఫేద్ (పుట 206 చూడుడు)



13. బెండ–పూసా శావని (పుట 216 చూడుదు)

శీతోష్ణస్థితి

చిరుగడమునకు వెచ్చదనం ఎక్కువకాలం కావాలి. సంవత్సరానికి నాలుగు నెలలు రాత్రింబవళ్ళు వెచ్చగా ఉండి ఎక్కువసూర్యకాంతి, మితమగు వర్షపాతము ఉన్నప్రాంతాల్లో పెంచవచ్చును. ఈ పైరు అనావృష్టిని సహిస్తుంది. ఈ పైరు ఉష్ణమండలంలోను, ఉపోష్ణమండలంలోను సాగుచేయవచ్చును. ఇది పేరిన మంచును తట్టుకోలేదు అందువలన దీనిని పేరినమంచు పడనికాలంలో పెంచాలి.

నేల, ఎరువులు

చిలగడ దుంపకు తేలిక నేలలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. పై నేలయందు యిసుక ఉండి దిగువ నేలకు తేమ నిలిపే శక్తి ఉన్నచో మిక్కిలి అనుకూలముగా ఉండును. వెచ్చగాను, గుల్లగాను, ఇవక చేయని నేలగా ఉండాలి. నేల లోతుగా దున్నినచో వేళ్ళు లోతుగా పోయి సన్నంగా ఉంటాయి అందువలన లోతుగ దున్న నవసరం లేదు. 15-20 సెం.మీ. లోతుకు నేల దున్నిన చాలును.

పైరు దిగుబడిపై నేల ఉష్ణత ప్రభావం ప్రధానంగా ఉంటుంది. నేల ఉష్ణత 20-30° సెం. ఉన్నచో శ్రేయస్కరముగా నుండును. అంతకు మించినచో దుంప కట్టుట తగ్గిపోయి తీగ ఎక్కువగా ఏర్పడుతుంది. పగలుకంటే రాత్రి ఉష్ణత మిక్కిలి ముఖ్యము.

స్వల్పముగా మొదలుకొని మితముగా ఆమ్లత్వము గల నేలలపై చిరుగడము బాగా పెరుగుతుంది. పి హెచ్ విలువ 5 8—6.7 వరకు ఉండవచ్చును. పి హెచ్ విలువ 5 2 కంటె తక్కువయినచో సున్నము చేర్చి పి హెచ్ విలువ కొద్దిగా పెంచాలి. సరియగు మోతాదులో పెంట, ఎరువు వేసినచో ఎక్కువ దిగుబడి పొందవచ్చు. 66 క్వింటాళ్ల దిగుబడి ఉన్నచో చిరుగడము నేలనుండి 30 కి. గ్రా. నైట్రొజను, 9 కి. గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 60 కి. గ్రా. పొటాషు తీసుకుంటుంది. నేలయందు సేంద్రియ

పదార్థము ఎక్కువగా ఉన్నచో ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. సేంద్రియపు ఎరువులు మరీ ఎక్కువయితే దుంపలు బాగా ఏర్పడక తీగ ఎక్కువగా పెరుగుతుంది. కాబట్టి మరీ ఎక్కువ పెంట వేయకూడదు. తేలిక నేలలకు ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 25 టన్నుల పశువుల పెంట వేసి దీనికి తోడుగ రసాయనపు ఎరువులను వేసినచో సక్రమంగా ఉంటుంది. నైట్రోజను, ఫాస్ఫరసు, పొటాషు వేసినచో ఫలసాయము నేల యొక్క సారాన్ని బట్టి ఉంటుంది. తమిళ నాడులో జరిపిన ఒక ప్రయోగాన్ని బట్టి 5,500 కి. గ్రా దుంపలు దిగుబడి ఉన్నపుడు 15 కి. గ్రా. నైట్రోజనుని, ఒక టన్ను తీగలున్నపుడు 20 కి. గ్రా. నైట్రోజనుని తీసుకుంటుందని తెలిసింది. నైట్రోజను గల పెంట, ఎరువులను వేయనిచో నేలయందలి విలువలు, దిగుబడి తగ్గిపోవునని యిందు మూలముగ విశదమగు చున్నది. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 60 కి. గ్రా. నైట్రోజను, 60 కి. గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 120 కి. గ్రా. పొటాషు, మిశ్రమంగా వేసినచో మంచి దిగుబడి నిస్తుంది. ఎంత ఎరువు వేయాలనే విషయం నేలసారంపై ఆధారపడుతుంది.

చదునగు చిన్న మళ్ళు లేదా గట్లు వేసి చాళ్ళ తయారుచేస్తారు. చదునగు మళ్ళ లేక చాళ్ళను దేశంలోని వివిధప్రాంతాల్లో ఉపయోగిస్తారు. ఈ రెంటిటిలో ఏ విధంగా నాటినను దిగుబడిలో ఎక్కువ వ్యత్యాసము ఉండదు. వర్షాకాలంలో నాటినపుడు లేక నీరు జాగ్రత్తగా వాడవలసినపుడు గట్లు వేసి పైరు చేస్తారు.

ప్రవర్ధనము; నారుమడి నిర్వహణ

దుంపలనుండి వచ్చే మొలకలనుంచిగాని, అంట్లు త్రొక్కిగాని చిరుగడము పెంచుతారు. కొన్ని ప్రాంతాల్లో పైరు తక్కువ కాలంలో పెంచేటపుడు, దుంపలను నారుమడిలో నాటగా వచ్చే మొలకలనుండే మొక్కలను పెంచుతారు. ఇండియాలో ప్రవర్ధనానికి, సామాన్యంగా అంట్లు ఉపయోగిస్తారు. ఒకే పంట పండించే ఉత్తర భారత దేశంలో కొన్ని ప్రాంతాలలో ఇంతకు మునుపు చిరుగడము వేసిన పొలాల్లో వసంత ఋతువులో కొన్ని మొలకలు

వస్తాయి. వేసవిలో ముందుగా నాటి తరచు నీరు పెట్టినచో తీగ బాగా పెరుగుతుంది. వాతావరణం అనుకూలంగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో రెండు పైరులు వేస్తారు. మొదట వేసిన పైరులోని మొక్కలకు అంట్లు కట్టి వాటిని రెండవ సారి పంటకు ఉపయోగిస్తారు. మంచి దిగుబడి కొరకు, ఎంచిన దుంపలను నారుమడిలో నాటి, తక్కువ కాలంలో పైరుచేయు ప్రాంతాల్లో అవలంబించునట్లు దుంపలనుండి వచ్చే మొలకలనే నాటాలి.

బాగా తయారుచేసిన నారుమళ్ళలో వరుసల మధ్య 45 సెం.మీ., దుంపల మధ్య 30 సెం. మీ. ఎడం వదలాలి. దుంపలు 5-6 సెం. మీ., లోతుగా నాటాలి. మొలకలు వేరుచేసి, సిద్ధము చేసిన మరొక నారుమడిలో నాటుతారు. నారుమొక్కలు సరియగు పొడవు ఎదిగినపుడు, అంట్లను తీసి వరుసల మధ్య 60 సెం.మీ , మొక్కల మధ్య 30 సెం. మీ. ఎడము ఉంచాలి. ఒక హెక్టేరుకు 40,000-50,000 వరకు ఖండములు వేయవచ్చును. ఖండముల యొక్క నిడివిపై అంటు మొక్కల పొడవు ఆధారపడి ఉంటుంది. ప్రతీ అంటుకు కనీసం నాలుగు కణుపులు ఉండవలెను. అంట్ల పైభాగంనుండి మాత్రమే ఖండములు తీసుకోవడం మంచిది. తీగ చివర భాగంనుండి తీసిన అంట్లనుండి దుంపలు ఎక్కువగా ఏర్పడతాయి. సామాన్యంగా మధ్యనున్న రెండు కణుపులను నేల లోపలికి నాటి ఇరువైపుల ఉన్న కణుపులను పైకి వదలుతారు. అంటు మొక్కలకు పైన మట్టిని గట్టిగా అదమవలెను. నాటిన వెంటనే నీరు పెట్టాలి. వర్షాకాలంలో తుంపర పడేటపుడు అంట్లను నాటాలి.

దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలోను నాటవలసిన సమయంలో చాలా వ్యత్యాసమున్నది. ఉత్తర భారతదేశంలో అంట్లు జూన్ - జూలైలో నాటుతారు. నీటి సదుపాయం ఉన్నచోట ముందుగానే నాటుతారు. ముందుగా నాటినచో ఎక్కువ దిగుబడి వస్తుంది.

మధ్యప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, గుజరాతు రాష్ట్రాలలో అక్టోబరు-నవంబరులో నాటుతారు. కొన్ని ప్రాంతాల్లో వేసవి, వర్షాకాలం పైరులను

రెండిటినీ పెంచుతారు. వేసవిపైరు మే-జూన్ నెలల్లోను, వర్షాకాలం పైరు అక్టోబరు-నవంబరు నెలల్లోను నాటుతారు. నీలగిరులలో ఏప్రిల్, మే నెలల్లో నాటుతారు.

అంతరకృషి, కలుపు నివారణ

ప్రారంభదశలో అంతరకృషిచేసి కలుపు మొక్కలను అదుపులో ఉంచవలెను. తీగలు విస్తరించి, పొలమంతటా అలుముకొనే వరకూ ఈ కృషి చేస్తు ఉండవలెను. వేసిన పది రోజులలో మొక్క బాగా నాటుకొని మూడు వారాల తర్వాత ఏపుగా పెరగ నారంభించినప్పుడు, మొదటిసారి కలుపు తీయవలెను. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో డైనైట్రో యౌగికములు, 2, 4-డి, అలనాప్ వంటి తదితర కలుపు నిరోధక ఔషధములు ప్రయోగిస్తారు. పైరు గట్లపై నాటినచో సుమారు రెండున్నర మాసముల తర్వాత మట్టి త్రవ్వి పైకి వేయాలి.

నీరు పెట్టుట

పైరు నాటిన తరువాత నాలుగవ రోజున, వర్షము లేనిచో మరల ఎనిమిదవ రోజు లేక తొమ్మిదవ రోజున నీరు పెట్టవలెను. శీతకాలంలోను, వేసవికాలంలోను పదిరోజులకొకసారి మొత్తం మీద 12-14 సార్లు నీరుపెట్టవలెను. తమిళనాడులో ఈ పంటలో 40 శాతం వర్షాధారపు పంటగా వర్షాకాలంలో సాగు చేయబడుచున్నది.

దుంపలు తవ్వుట, నాణ్యత ననుసరించి వేరుచేయుట, దిగుబడి, నిలవచేయుట

దుంపలు బాగా ఊరి ముదిరినపుడు ఆకులరంగు పాలిపోయి, చివరకు పసిమి రంగుకు మారుతుంది. ముదిరిన దుంపలను కోసినచో కోసిన భాగము వెంటనే పొడిగా అవుతుంది. కాని ముదరనిదుంపలు కోసినచో కోసిన భాగము మెత్తగా ఉండి నలుపెక్కుతుంది. దుంపలు బాగా ముదిరినపుడే త్రవ్వాలి. లేత దుంప

లను త్రవ్వినచో దిగుబడి తగ్గుతుంది. దుంప ముదిరిన 5-6 వారాల తర్వాత దుంప తవ్వినచో దిగుబడి తగ్గదు. కాని 8-9 వారాలు ఆలస్యమయినచో ఫలసాయం విపరీతంగా తగ్గిపోతుంది దుంపలను పారలతో తవ్వి తీస్తారు. ఉత్తర భారతదేశంలో పేరిన మంచువల్ల తీగలు పాడైపోకుండా దుంపలను త్రవ్వాలి. దుంపలు త్రవ్విన తరువాత శుభ్రపరచి నాణ్యత ననుసరించి రకాలుగా నెంచి అమ్మకానికి లేదా నిలవచేయుటకు తీసుకుపెడతారు. నిలవ చేయుటకు ముందు దుంపలను ఆరబెట్టాలి. దుంపలకు దెబ్బ తగిలినచోట ముఖ్యంగా వేరు ఉండిపోయినచోట ఈ చర్యవల్ల, రక్షణనిచ్చే కాలస్ అనే పొర ఏర్పడుతుంది. 80° సెం. ఉష్ణత, 30 శాతం గాలిలో తేమ ఉన్నచో 10 రోజులపాటు ఉంచిన దుంపలు బాగా ఆరుతాయి. ఈ పరిస్థితులు వీలు కానిచో గదిలో మామూలు ఉష్ణత వద్ద లేక ఒక వారంరోజులు ఎండలోకాని ఉంచుతారు.

పంట దిగుబడి

సాగుచేసే రకాన్ని, ప్రాంతాన్ని అనుసరించి దిగుబడి మారుతుంది. వర్షాధారపు పంటకంటే నీటి వసతి ఉన్నచోట ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తుంది. ఒక హెక్టేరుకు సగటున సుమారు 10,000 కి.గ్రా. వరకు దిగుబడి ఉంటుంది. ఒక్కొక్కపుడు ఒక హెక్టేరుకు 30,000 కి.గ్రా. వరకు దిగుబడి ఉంటుంది.

నిలవచేయుట

అన్ని రకాలు ఒకే విధంగా నిలవ ఉండవు. ఎర్ర తొక్క ఉన్న దుంపలను తెల్ల తొక్క ఉన్నవాటికంటే బాగా నిలవచేయవచ్చును. ఉష్ణత, గాలిలో తేమ అదుపులో ఉండే సదుపాయం ఉన్న గోదాములలో బాగా నిలవచేయవచ్చును. నిలవచేయుటకు 15° సెం. ఉష్ణత, 85-90 శాతం గాలిలో తేమ అనుకూలంగా ఉంటాయి. గడ్డితో పూర్తిగా కప్పిన పాతరలలో 2-3 నెలలు బాగా నిలవ చేయవచ్చునని తమిళనాడులో నిరూపించబడినది. ఈ విధంగా నిలవచేసి నపుడు చీడలవల్ల నష్టం వస్తుందని తెలిసింది. నిలవచేసినపుడు దుంపలకు

చీడలు, తెగుళ్ళు పట్టుట: శిలీంధ్రపు తెగుళ్ళవలన దుంపలు గట్టిపడి ఎండి పోయి నష్టము కలుగుతుంది.

తెగుళ్ళు; నివారణ :

అదృష్టవశాత్తు భారత దేశంలో చిలగడదుంపకు ప్రమాదమగు తెగుళ్ళు ఏమీరావు. కాండము కుళ్ళిపోవుట, వాడిపోవుట, నల్లకుళ్ళు దీనికి వచ్చే ముఖ్యమగు తెగుళ్ళు.

కాండము కుళ్ళిపోవుట ఒక శిలీంధ్రమువల్ల వస్తుంది. తెగులు సోకిన మొక్కల ఆకుల రంగు పాలిపోయి యీనెలమధ్య పసుపురంగుకు మారి కొంచెము ముడుతలు పడును. తెగులు వచ్చిన మొక్కల కాండము లోపల నల్లగా ఉండును. నేల ద్వారా లేక తెగులు వచ్చిన దుంపలు లేక తీగల ద్వారా యీ తెగులు వ్యాపిస్తుంది. ఈ తెగులు నివారించుటకు తెగులు వచ్చు ప్రాంతాల్లో నిరోధక శక్తి గల రకాలను పెంచుట మంచి పద్ధతి.

చిలగడము సాగుచేసే యితర దేశాల్లో మెత్తపడి కుళ్ళుట, మచ్చలుపడి కుళ్ళిపోవుట, దుంపలోపల బెండుకట్టుట, పైపొర రాలిపోవుట, పైన కుళ్ళి పోవుట వంటి యితర తెగుళ్ళు వచ్చునని తెలిసింది దుంపపైన కుళ్ళిపోవు తెగులు నిలవచేసినపుడు వస్తుంది.

చీడలు, నివారణ

దుంపలను దొలిచే పురుగు, ఆకులను తినే లద్దెపురుగు చిలగడ దుంపకు పట్టే ముఖ్యమగు చీడలు. ఆకులనుతినే లద్దెపురుగువల్ల చీడ ఎక్కువగా పట్టి విపరీత నష్టాన్ని కలుగజేస్తుంది. ఎదిగిన పురుగు కాండములో చిన్న రంధ్ర ములు చేసి గుడ్లను పెడుతుంది. ఒక వారములో గ్రుడ్లనుండి ఏర్పడిన డింభము 2-3 వారాల పాటు తీగలనుండి లేక దుంపలనుండి ఆహారాన్ని సేకరిస్తాయి. వీటినుండి ప్యూపా ఏర్పడి ఒక వారం రోజుల్లో ఎదిగిన పురుగులు ఏర్పడ

తాయి. ఎదిగిన పురుగులు కొన్ని నెలలపాటు జీవిస్తాయి. ఈ దొలిచే పురుగులు నిలవచేసిన దుంపలలో వృద్ధి అవుతూ ఉంటాయి.

పురుగు పట్టని దుంపలను లేక అంట్లను నాటుట వలన, దీర్ఘ సస్యపరివర్తనము అవలంబించుట వలన, చీడపట్టిన వేళ్ళపై క్రిమినాశక రసాయనములతో శుద్ధిచేసి నిలవ చేసే చోట క్రిమినాశక రసాయనములను పిచికారీ చేసి, లేదా పొడిని జల్లుట వలన ఈ చీడను నివారించ వచ్చును. నిలువచేసే చోట దుంపలను తీసివేసిన తరువాత 17 5 చదరపు మీటర్ల స్థలానికి 450 గ్రా. చొప్పున 10 శాతం డిడిటి పొడిని చల్లుట వలన, లేదా 50 శాతం తడిసెడి డిడిటి పొడిని 4 కి. గ్రా. లను 500 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 100 చదరపు మీటర్ల స్థలానికి 7.5 లీటర్ల చొప్పున చల్లుట వలన ఈ చీడ నివారణ మగును. డిడిటి ద్రావణంలో కాని లేక 500 గ్రా. లెడ్ ఆర్సినేటును 50 లీటర్ల నీటిలో కలిపిన మిశ్రమములో కాని అంట్లను నాటేముందు వాటిని ముంచి శుద్ధి చేయవలెను. ఆ తరువాత 1-1.5 కి. గ్రా. లెడ్ ఆర్సినేటును 500 లీటర్ల నీటిలో కలిపి 10 రోజుల కొకసారి పిచికారీ చేసినచో ఈ చీడ నివారించవచ్చును.

వర్షాకాలంలో లద్దెపురుగులు పట్టి ఆకులను తింటాయి. పురుగు పట్టిన వెంటనే పురుగులను పట్టి నాశనము చేసి 5 శాతం బి హెచ్ సి పొడి జల్లినచో వీటిని నివారించవచ్చును.

అధ్యాయం—13

బెండ

శాస్త్రీయనామం : ఎబెల్‌మాస్కస్ ఎస్కుల్యెంటస్ (లి.) మొంచ్.

హిందీ: భిండి

మన దేశమంతట బెండసాగు చేస్తున్నారు. లేత బెండకాయలతో సాధారణంగా కూరవండుతారు. వీటితో పులుసు, ఉడకబెట్టిన కూరచేస్తారు. నలుపు లేక గోధుమరంగు కలిగి తెల్లని మచ్చ కల ముదరగింజలను అప్పుడప్పుడు వేయించి కాఫీగింజలకు బదులు ఉపయోగిస్తారు. దీనిని కాగితపు పరిశ్రమలో కూడ ఉపయోగిస్తున్నారు. దీని కాండమునుండి నార తీస్తారు. ఈ కాయలను ఔషధంగా కూడా వాడుతారు. బెండపోషక విలువ దిగువపట్టికలో నీయబడినది.

చరిత్ర, వర్గీకరణము, రకములు

ఆఫ్రికా ఖండము బెండకు ఆదిమస్థానము. మాల్వేసీ కుటుంబానికి, ఎబెల్ మాస్కస్ వంశానికి చెందుతుంది. దీనిని హైబిస్కస్ వంశము నుండి చక్కగా గుర్తు పట్టవచ్చును. ఈ వంశమునందు రక్షక పత్రాలు రాలిపోతాయి. కాని హైబిస్కస్ వంశమునందు చాలాకాలము నిలిచి ఉంటాయి. బెండ ఎస్కుల్యెంటస్ జాతికి చెందుతుంది. బెండయందు చాలారకాలున్నాయి. వీటిని ఎత్తు ననుసరించి పొడవైనవి, మధ్యమములు, కురుచరకములుగ వర్గీకరణము చేస్తారు. కాయ నాణ్యతననుసరించి ఈ రకాలను మరల విభజిస్తారు. కొన్నికాయలు పలకలుదేరి, మరికొన్నిటిపై బిరుసగు నూగు ఉండి, కొన్ని ముదర ఆకుపచ్చగాను, కొన్ని లేత ఆకుపచ్చగాను ఉంటాయి. పూసా మఖ్‌మలీ పూసా సావని, పెర్కిన్స్ లాంగ్ అనే రకాలు ఐ. ఎ. ఆర్. ఐ. చే, సిఫారసు చేయబడినవి. మఖ్‌మలి రకంలో కాయ మంచి నాణ్యమే కాని

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా లలో)

తేమ	89.6 గ్రా.	ఐరన్	1.5 మి.గ్రా.
ప్రోటీను	1.9 ,,	సోడియం	6.9 ,,
క్రొవ్వు	0.2 ,,	పొటాషియం	103 ,,
ఖనిజలవణములు	0.7 ,,	కాపర్	0.19 ,,
నార	1.2 ,,	సల్ఫర్	30 ,,
ఇతర కర్బనోదజములు	6.4 ,,	ఎ విటమిను	88 అం.యూ.
కెలోరీలు	35 ,,	థైమిన్	0.07 మి.గ్రా.
కాల్షియం	66 మి.గ్రా.	రిబోఫ్లావిన్	0.1 ,,
మెగ్నీషియం	43 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.6 ,,
ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	8 ,,	సి విటమిను	13 ,,
ఫాస్ఫరస్	56 ,,		

యల్లోవెన్ మొజాయిక్ వైరసు తెగులుకు లోనగుతుంది. పూసా సావని రకంలో కాయ ముదర ఆకుపచ్చగా ఉండి యల్లోవెన్ మొజాయిక్ వైరసు తెగులును తట్టుకుంటుంది పెర్కిన్స్ గ్రీన్ లాంగ్ రకం కొండప్రాంతాలలో సాగు చేయుటకు సిఫారసు చేయబడినది.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

బెండ వేసవికాలం పైరు. ఇది పెరుగుటకు ఎక్కువకాలం వేడిమి కావాలి. 20° సెం. కంటె ఉష్ణత తక్కువైనచో విత్తనాలు మొలకెత్తవు. పేరిన మంచును బెండ తట్టుకోలేదు చాలాకాలం శీతలంగా ఉన్నా తట్టుకోలేదు.

బెండ అన్ని రకముల నేలలందు బాగా పెరుగుతుంది. నీరువడిపే నేలలందు ఎరువు వేసినచో బాగా పెరుగుతుంది. ఆమ్ల స్వభావాన్ని స్వల్పంగా భరిస్తుంది. నేల పి హెచ్ విలువ 6-6.8 ఉన్నచో అనుకూలముగా ఉండును.

నాటవలసిన సమయము, కావలసిన విత్తనాలు

ఉత్తర భారత దేశంలో సమ ప్రదేశాలలో వేసవి పైరుకు వసంత ఋతువు ప్రారంభంలోను, వర్షాకాలం పైరుకు వేసవి చివరిలోను విత్తనాలు రెండు సార్లు వేస్తారు. అస్సాము, బెంగాలు, ఒరిస్సా, బీహారు రాష్ట్రాలలో వేసవి పంటకు పేరిన మంచు బెడద లేనిచోట జనవరి చివరిలోను లేదా ఫిబ్రవరి ప్రారంభంలో విత్తనాలు వేస్తారు. వర్షాకాలం పైరుకు జూన్-జూలైలో నాటుతారు. దక్షిణ భారత దేశంలో మహారాష్ట్ర, గుజరాత్‌లో కొన్ని ప్రాంతాలలోను, శీతకాలం పైరుకూడా వేస్తారు. కొండ ప్రాంతాలలో ఏప్రిల్ - మేలో విత్తనాలు నాటుతారు.

వేసవి పైరుకు విత్తనాలు నాటేముందు 24 గంటలసేపు విత్తనాలను నీటిలో నానబెట్టాలి. విస్తరించి పెరగదు కనుక విత్తనాలు దగ్గరగా వేయాలి. ఒక హెక్టేరుకు వేసవిపైరుకు 18-20 కి.గ్రా. చొప్పున, వర్షాకాలం పైరుకు 10-12 కి.గ్రా. చొప్పున వేయాలి.

ఎరువులు

భూమి దున్ని ఒక హెక్టేరుకు 12,000 కి.గ్రా. పశువుల పెంట విత్తనాలు నాటుటకు రెండు వారాలముందు వేయాలి 150 కి.గ్రా. సూపర్‌ఫాస్ఫేటు, 50 కి.గ్రా. మ్యూరియేట్ ఆఫ్ పొటాష్, 125 కి.గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేట్ గింజలు నాటుటకు ముందు వరుసలో వేయాలి ఒక నెలతర్వాత 125 కి.గ్రా. అమ్మోనియం సల్ఫేటు పైపాటుగా వేయాలి.

నీరు పెట్టుట, ఉత్తరకృషి :

నేలయందు సరిపడునంత తేమ లేనిచో విత్తనాలు వేసేముందు నీరుపెట్టాలి. వేసవిపైరుకు అయిదారు రోజుల కొకసారి, వర్షాకాలంలో అవసరాన్నిబట్టి నీరు పెట్టాలి.

సంకరబలము :

కొన్ని రకాల కలయికలో సంకర బలమున్నదని తెలిసినది. పూసా మఖ్‌మలి, లాంగ్‌వైట్ దర్భాంగా రకముల కలయికవలన మేలు రకమగు పూసా మఖ్‌మలి కంటె 60 శాతం హెచ్చు దిగుబడినిస్తుంది

కాయకోయుట

మొక్కలు కాపుకు వచ్చినప్పటినుండీ ఎడతెగకుండా ప్రతి రెండు మూడు రోజుల కొకసారి కాయలు కోయవచ్చును. పూవులు విచ్చిన 6–7 రోజులకు కాయలు తయారగుతాయి. కాని యీ విషయం రకము, కాలాన్నిబట్టి మారుతుంది. కాయలు లేతగా ఉన్నపుడు కోయనిచో మొక్క పెరుగుదల తగ్గిపోతుంది.

దిగుబడి

ఒక హెక్టేరుకు వేసవిలో 50 క్వింటాళ్ళు, వర్షాకాలంలో 100 క్వింటాళ్ళు సగటున 70 క్వింటాళ్ళు ఉంటుంది. సామాన్యంగా వర్షాకాలం పంటనుండి విత్తనాలు సేకరిస్తారు. ఒక హెక్టేరునుండి సగటున 12 క్వింటాళ్ళ విత్తనాలు వస్తాయి.

చీడలు

ఆకుముడుత, కాండము దొలిచే పురుగు, కాయ దొలిచే పురుగులు, పత్తికాయ దొలిచే పురుగు బెండకుపట్టే చీడలలో ముఖ్యమయినవి.

ఆకుముడత పురుగు

బెండకు ఈ చీడ విపరీతంగా పడుతుంది. ఇవి ఆకులనుండి రసాన్ని పీల్చుకోవడం వల్ల ఆకులు ముడుతలు పడి అంచులు ఎండిపోతాయి. 1 శాతం బిహెచ్‌సి, 0.1 శాతం డిడిటి లేక 0 02 శాతం ఎండ్రిన్ మిశ్రమాన్ని పిచికారీ చేసినచో ఈ చీడ నివారించవచ్చును. ఈ చీడను పూర్తిగా నివారించుటకు ఈ మందు రెండుమూడుసార్లు పిచికారీ చేయవలెను. కాయలు ఏర్పడేటపుడు క్రిమినాశక రసాయనములను పిచికారీ చేయునపుడు చాలా జాగ్రత్త అవసరము.

చీడ పట్టిన కాండము, లేతకాయలు, లోపల ఉండే పురుగులతో సహా కోసి పాతిపెట్టవలెను. ఆకుముడుత పురుగుకు సూచించిన క్రిమినాశక చర్య దీనికి కూడా తీసికోవలెను. చీడపట్టిన కాండములను చివర ఎండుచూపే లక్షణాలను బట్టి గుర్తించవచ్చును. మొగ్గలు కాయల మీద వీటియొక్క మలము కనిపించినచో ఈ చీడ పట్టినట్లు గుర్తించవచ్చును.

పత్తికాయ దొలిచే పురుగు

ఈ చీడ పైరుకు ఆలస్యముగ పడుతుంది విత్తనముల ఉత్పత్తికి ఈ చీడ ఒక సమస్య. విత్తనాలకోసం పెంచే పైరుకు ఆకుముడత చీడకు అనుసరించిన నివారణ పద్ధతులే దీనికికూడా పాటించవలెను.

తెగుళ్లు

యల్లోవెయిన్ మొజాయిక్, బూడిదతెగులు బెండకు వచ్చే తెగుళ్ళలో ముఖ్యమయినవి.

యల్లోవెయిన్ మొజాయిక్–ఈ వైరస్ తెగులు ఈనెలకు పట్టును. ఈ తెగులు తీవ్రముగ వచ్చినచో ఆకులు కాయలు పసుపు రంగుకు మారి కాపు బాగా చెడిపోతుంది. ఈ తెగులు తెల్ల ఈగ ద్వారా వ్యాపిస్తుంది. అమ్మకానికి పెంచే రకాలలో ఈ చీడను నిరోధించే రకము లేవియు లేవు. ఈ తెగులును పూనా సావని రకం తట్టుకోగలదు. వేసవిలో కంటే వరాకాలంలో ఈ తెగులు ఉధృతంగా వస్తూంది.

బూడిద తెగులు – ఎక్కువగా ఆకు అడుగున పిండి చల్లినట్లుగా తెల్లని పొడి కనబడుతుంది. ఈ తెగులు తీవ్రంగా వచ్చినపుడు ఆకులు పసుపు పచ్చగా మారి రాలిపోతాయి. గంధకపు పొడిని తెగులు వచ్చిన వెంటనే చల్లవలెను.

అధ్యాయం—14

పచ్చడి కూరలు

ఉడకబెట్టకుండగనే తినెడి కొన్ని కూరలను పచ్చడి కూరలని (శాలడ్) పిలుస్తారు. అనేకమగు ఆకుపచ్చని కూరలలో విటమినులు, ఖనిజలవణములు, ఉండుటచే పచ్చడికూరల వాడుక ఎక్కువ జనాదరణ పొందినది. లెట్యూసు, సెలరీ, పార్స్లీ, ఎండివ్, చికరీ, సెర్విల్, క్రెస్, వాటర్‌క్రెస్ అనే వాటిని పచ్చడి కూరలుగా వాడుతారు. శీతకాలంలో వీటిని పైరు చేయవచ్చును. వీటిలో చాలా కూరలు తొందరగా పెరుగుతాయి. లెట్యూసు, సెలరీ, మాత్రమే ప్రత్యేకంగా అమ్మకానికి పెంచుతారు. గాజర, ముల్లంగి, బీటు, నీరుల్లి, సన్నగాతరిగిన ముక్కలను పచ్చివిగా తింటారు. కాని పై నుదాహరించిన వాటినే ఎక్కువగా పచ్చికూరలను తింటారు.

లెట్యూసు

శాస్త్రీయనామం : లాక్ట్యూక సటైవ లి.

హిందీ : శాలడ్.

పచ్చివిగా తినే కూరలన్నిటిలో లెట్యూసు మిక్కిలి జనాదరణపొందింది. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో దీనిని చాలా ఎక్కువగా వాడతారు. ఇండియాలో ఇది ఎక్కువ వాడకంలో లేదు. లెట్యూసునందు ఖనిజ లవణములు, విటమినులు సమృద్ధిగా ఉన్నాయి. దీని విశ్లేషణము దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	93.4 గ్రా.	క్లోరిన్	23.0 మి.గ్రా.
ప్రోటీను	2.1 ,,	కాల్షియం	50 ,,
క్రొవ్వు	0 3 ,,	ఫాస్ఫరస్	28 ,,
నార	0 5 ,,	సోడియం	58.0 ,,
ఖనిజలవణములు	1 2 ,,	సల్ఫర్	27 0 ,,
ఇతరకర్బనోదజములు	2.5 ,,	ఎ విటమిను	1,650అం.యూ.
కెలోరీలు	22 ,,	థైమీన్	0.9 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	30 మి.గ్రా.	రిబోఫ్లావిన్	0.13 ,,
ఐరన్	2.4 ,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.5 ,,
పొటాషియం	33 0 ,,	సి విటమిను	10 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

2,500 ఏండ్ల పూర్వమునుండి లెట్యూసు సాగులో నున్నది. ఆసియా మైనర్, ఇరాన్, టర్కీ సమీప ప్రాంతాలు లెట్యూసు యొక్క ఆదిమస్థానము. లెట్యూసు ఏక వార్షికము. కంపోజీటే లేక సూర్యకాంత పుష్పపు కుటుంబానికి లాక్ట్యూక వంశానికి సటైవ జాతికి చెందుతుంది. లెట్యూసునందు నాలుగు వర్గాలు ఉన్నాయి. అవి ఏమనగా . ముద్దరకము – కాపిటేటా, ఆకురకం– క్రిస్పా, కాస్ లేక రొమేన్ రకం – లాంగిఫోలియా, పిల్లిపేచర రకం – ఏస్పరజీనా. ముద్దరకం లెట్యూసులో పెళుసుగాను, మృదువుగాను ఉండే రెండు రకాలున్నాయి.

రకములు

పెళుసు ముద్ద రకాలలో ఆకు బుట్టలు గట్టిగాను, పెళుసుగాను, గ్రేట్ లేక్స్ రకంలో ఉన్నట్లు ముదర ఆకుపచ్చగాను ఉంటాయి. ఐస్‌బర్గ్ రకంలాగ గోధుమవర్ణంలో కూడా ఉంటాయి.

మృదువగు ముద్ద రకాలలో ఆకుబుట్టలు మెత్తగా ఉంటాయి. వైట్ బోస్టన్ రకంలో లాగ లోపలి ఆకులు జిడ్డుగాను, మెత్తగా ఉంటాయి. కాస్ లేదా రొమేన్ రకాలలో డార్క్‌గ్రీన్ రకంలోలాగ ఆకులు సన్నంగాను, పొడవుగాను, ఆకు బుట్టలు నిలువుగాను ఉంటాయి. చైనీస్ యల్లో, స్లోబోల్ట్ అనే రకాలలో ఆకులు బుట్టకట్టకుండా విడిగా ఉంటాయి. సెల్ట్యూస్ అను పెంచే రకాలలో కాండముపై ఆకులు బుట్టగా ఏర్పడవు. కాని దళసరిగా ఏర్పడే కాండాన్ని ఒలిచి తింటారు. గ్రేట్‌లేక్స్, చైనీస్ యల్లో, స్లోబోల్ట్ అనే రకాలు ఐ.ఎ ఆర్.ఐ. సిఫారసుచేసినది.

శీతోష్ణస్థితి

లెట్యూసు పెరిగే కాలంలో అతి శీతలము, నెలసరి సగటు ఉష్ణత 12°—15° సెం. అనుకూలముగా ఉండును. ఉష్ణత ఎక్కువయినచో కాడలు పొడవెదిగి ఆకులు చేదుగానుండి ఆకు కొనలు ఎండిపోవుట, కుళ్ళిపోవుట జరుగుతుంది. వేడిగాను, వర్షముపడి గాలిలో తేమ ఉన్నచో ఆకు బుట్టలు కట్టే లెట్యూసు కుళ్ళుతుంది. నేలయందు ఉష్ణత 30° సెం. కంటె ఎక్కువయినచో లెట్యూసు విత్తనాలు సరిగా మొలకెత్తవు.

నేల, ఎరువులు

సారవంతమైన గుల్లని నేలలందు లెట్యూసు బాగా పెరుగుతుంది సేంద్రియ పదార్థము ఎక్కువగా ఉన్న నేలల్లో నేలయందు తేమ బాగా ఉండి మొక్కకు తేమలోటు ఉండదు. ఎక్కువ ఆమ్లత్వముగల నేలను లెట్యూసు సహించ

లేదు. నేలయొక్క పి హెచ్ విలువ 5.8 నుండి 6.6 వరకు ఉన్నచో పెరుగుదలకు మిక్కిలి అనుకూలము. పి హెచ్ 5.0 కు తక్కువగాను 7.0 కు ఎక్కువగాను ఉంటే దిగుబడి తక్కువ వస్తుంది. లెట్యూసు మొక్క వేళ్ళు నేలలో పై పైననే ఉంటాయి. అందుచే పై నేలలో ఎరువు బాగా వేయాలి. నేల తీరును బట్టి ఎరువును వేయాలి. ఒక ఎకరమునకు సగటున 100 కి. గ్రా. నైట్రోజను, ఫాస్ఫేటు, పొటాషియం చెరొక 60 కి. గ్రా వేసినచో మంచి దిగుబడి నిస్తుంది.

వి త్తనాలు వేయుట

వి త్తనాలు నారుమడిలో వేస్తారు. బుట్ట కట్టని రకాల వి త్తనాలను తిన్నగా పొలంలోనే నాటుతారు. అగష్టు లేక సెప్టెంబరు ప్రారంభంలో వి త్తనాలు నాటుతారు. వరుసల మధ్య 15-20 సెం మీ. ఎడం వదలి వరుసలలో వి త్తనాలు వేస్తారు. దీని ఆకులు లేతగాను మృదువుగాను ఉన్నపుడు తింటారు. నారు మడిలో సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలల్లో వి త్తనాలు వేసి 5-6 వారాలు ఎదిగిన నారు మొక్కలను తీసి పొలంలో నాటుతారు. సుమారు 500 గ్రా. వి త్తనాలు వేసినచో ఒక హెక్టేరుకు సరిపడే నారు మొక్కల నిచ్చును. కొండప్రాంతాల్లో ఫిబ్రవరి-జూన్ వరకు వి త్తనాలు నాటుతారు.

ఉ త్తరకృషి

తరచు నేలను తవ్వుట వలన వాయు సంచారమునకు, కలుపు మొక్కలను అదుపులో పెట్టుటకు వీలగును. నేలయందు తేమ ఉండునట్లు నీరుపెట్టవలెను. నీరు పెట్టుట ఎంత ముఖ్యమో నీరు వడియుటకూడా అంతే ముఖ్యము. నేల యందు ఎక్కువనీరు నిలిచిపోయినచో మొక్క కుళ్ళిపోతుంది

పంట కోత :

లీఫ్‌లెట్యూస్ (ఆకు బుట్టకట్టని రకము)-ఈ రకాలను పూర్తిగా ఎదగనిచ్చి లేక సగం వరకు ఎదగనిచ్చి కోస్తారు.

హెడ్‌లెట్యూస్ (బుట్టకట్టే రకము) - బుట్ట బాగా మంచి పరిమాణములో గట్టిగా ఏర్పడినపుడు వీటిని కోస్తారు. బుట్టపైనున్న ఆకులు పాడవకుండా తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. లెట్యూసు 2-3 వారాలవరకు 0° సెం. ఉష్ణత 90-95 శాతం గాలిలో తేమ ఉన్న చోట నిలవచేయవచ్చును.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

లెట్యూసు పైరునందు ప్రధానంగా స్వపరాగసంపర్కము జరుగుతుంది. బుట్టకట్టని రకాల విత్తనాలు ఉత్పత్తి చేయడంలో ఇబ్బందులేవీ లేవు. బుట్ట కట్టేరకాల్లో చివరి ఆకులు చేతితో కొద్దిగా కోసిన లేక చింపిన కాని పుష్ప వృంతము ఏర్పడుతుంది. బుట్టకట్టని రకాలు ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 500-600 కి.గ్రా. విత్తనాలు లభిస్తాయి. కాని గ్రేట్‌లేక్స్ రకంలో ఒక హెక్టేరునుండి 100-125 కి గ్రా. విత్తనాలు లభిస్తాయి.

చీడలు, నివారణ

లెట్యూసు మొక్కలకు పేనుబంక పురుగు చాలా ఎక్కువగా పడుతుంది. 3-4 శాతం నికోటిన్ పొడి 18°-21° సెం. వద్ద చల్లినచో వీటిని నివారించ వచ్చును.

తెగుళ్ళు, నివారణ

కుళ్ళు తెగులు - బుట్టకట్టే లెట్యూసు రకాల్లో ఈ తెగులు చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ తెగులువల్ల విపరీత నష్టం వస్తుంది. తెగులుపట్టిన బుట్టలను

వెంటనే కోసివేసి, నేల యందలి తేమ హెచ్చుతగ్గులు లేకుండా ఒకేరీతిగా ఉంచి ఎగువనేల పొడిగా ఉంచుటవలన ఈ తెగులును నివారించవచ్చును.

బూడిదతెగులు – ఆకు పై భాగమున లేత ఆకుపచ్చగనో లేక పసుపు పచ్చగనో మచ్చలు ఏర్పడుట ఈ తెగులు యొక్క తొలి సూచనలు. ఆకుల అడుగున పిండిజల్లినట్లు బూడిద ఏర్పడుతుంది. ఇంపీరియల్ 17 అను నిరోధకశక్తిగల రకాలను పెంచిన ఈ తెగులు నివారించవచ్చును.

మొజాయిక్ తెగులు – మొక్కలు చిన్నవిగా ఉన్నపుడే ఈ వైరసువ్యాధిని గుర్తించవచ్చును. ఆకులు లోపలివైపుకు చుట్టచుట్టుకొనిపోయి ఆకులపై లేత పసరు మొదలు పసుపురంగు వరకు గల మచ్చలు ఏర్పడతాయి. మొక్క గిడసబారిపోయిన పసుపురంగు మొదలు లేత పసుపురంగువరకు మారుతుంది. ఈ తెగులు విత్తనాలద్వారా వ్యాపించును. కాన తెగులు తగలని విత్తనాలను వాడుటవలన దీనిని నివారించవచ్చును.

సెలరీ

శాస్త్రీయనామం : ఎపియం గ్రావియోలెన్స్ లి.

పచ్చడి కూరలలో సెలరీ ద్వితీయ స్థానాన్ని అలంకరిస్తుంది. ఇండియాలో ఈ పంట వ్యాపారానికి పెంచుటలేదు. కాని పంజాబు, ఉత్తరప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో ఈ విత్తుల ఉత్పత్తి జరుగుతోంది. యూరోపియన్ దేశాలకు మసాలా ద్రవ్యంగా వాడుటకు ఈ విత్తనాలు ఎగుమతి చేస్తున్నారు. పచ్చడి కూరగా సెలరీని పెరటితోటలలోనే పెంచుతున్నారు.

దీని పత్రవృంతాలను, పచ్చి ఆకులను, పులుసులు చేయుటకు వాడతారు. సెలరీ కాడల పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	93.5 గ్రా.	ప్రోటీను	0.8 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.9 ,,
నార	1.2 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	3.5 ,,
కెలోరీలు	18	కాల్షియం	30 మి.గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	38మి.గ్రా.	ఐరన్	4.8 ,,
ఎ విటమిను	867 అం.యూ.	థైమీన్	0.12 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.05 మి గ్రా.	నికోటినిక్ఆమ్లము	0.3 ,,
		సి విటమిను	6 ,,

చరిత్ర; వర్గీకరణము

స్వీడన్ దక్షిణ ప్రాంతంనుండి, ఆల్జీరియా, ఈజిప్టు, అబిసీనియా వరకు వ్యాపించిన ప్రాంతము, ఆసియాలో కాకసస్, బెలూచిస్థాన్, ఇండియా పర్వత ప్రాంతాలవరకు దీని ఆదిమ స్థానంగా వ్యాపించి ఉన్నది. సెలరీ అంబెల్లిఫెరీ కుటుంబానికి ఎపియం వంశానికి, గ్రావియొలెన్స్ జాతికి చెందుతుంది.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

వాతావరణం అతి శీతలంగాను, పెరిగే కాలంలో స్వల్ప వర్షపాతం మిక్కిలి అనుకూలంగా ఉంటాయి. నేలయొక్క పి హెచ్ విలువ 5.5 కంటె మించి

నచో సెలరీ బాగా పెరగదు. పి హెచ్ 6.7కు పైన పంట బాగా రాదు. దీనికి పోషక పదార్థాలు చాలా ఎక్కువగా కావాలి. ఒక హెక్టేరుకు 20 టన్నుల దిగుబడి నిచ్చినచో నేలనుండి 140 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 55 కి.గ్రా. ఫాస్ఫరసు 220 కి.గ్రా. పొటాషియము తీసుకొంటుంది. సెలరీ మొక్క వేళ్ళు పై పైవనే వ్యాపిస్తాయి. దీనికి కావలసిన పోషక పదార్థాలను ఎగువ నేల నుండి తీసు కొంటుంది. పెరుగుదల హెచ్చుతగ్గులు లేకుండా సాగినచో నాణ్యత బాగుంటుంది.

విత్తనాలు చల్లుట: నారు నాటుట

విత్తనాలు చాలా చిన్నవి. 28.35 గ్రా.లకు సుమారు 75,000 విత్తనాలు తూగుతాయి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 125 గ్రా. విత్తనములు అవసరము. నారు మొక్కలకు తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. ఆగష్టు చివరిలో విత్తనాలు నారుమడిలో చల్లవలెను. సుమారు రెండు నెలల తరువాత నారు మొక్కలను బాగుగా ఎరువువేసిన మళ్ళలో నాటవలెను. పెరటితోటలలో నారు మొక్కలు బాగా ఎరువువేసిన గోతులలో నాటాలి. ఈవిధంగా నాటినచో మట్టిని త్రవ్వి ఎగదోయుటకు, ఎండ దెబ్బకు పసరుబారకుండ తగు శ్రద్ధ తీసుకోవచ్చును. అమ్మకానికి పెంచేటపుడు వరుసలమధ్య 60 సెం మీ., మొక్కల మధ్య 15 సెం.మీ వదలి నారు నాటుతారు

పసరుబారకుండ చేయుట

పెరిగే మొక్కలకు వెలుతురు తగలకున్నచో క్లోరోఫిల్ లోపించి తెల్లగా నగును. కాగితంతో చుట్టూ మూసి లేదా మట్టితో కప్పిగాని పసరుబారకుండా చేస్తారు. ఈ చర్యవల్ల పోషక విలువ తగ్గిపోతుందని ఈ విధంగా చేయుట లేదు. ఆకుపచ్చరకాలు, స్వతసిద్ధంగా రంగులేని రకాలు ఉన్నాయి.

పంటకోత

పదునైన కత్తితో మొక్కను మొదటికి కోస్తారు. మొక్కలను నాజూకుగా కత్తిరించి అమ్మకానికి సిద్ధంచేస్తారు. ఇవి కోసేటపుడు కొంతమందికి వాటి తాకిడికి చర్మంమీద దద్దుర్లు వస్తాయి.

వీటిని నిలవచేసినపుడు ఇతరవాటి వాసన సెలరీకి పడుతుంది. ఇతరమైన వాసనలు తగలకుండ వీటిని దూరంగా పెట్టి నిలవచేయాలి. కోసినతరువాత వీటిని పాతరలలోను, గదులలోను లేదా చలువగదులలోను నిలవజేస్తారు. చలువగదులలో నిలవజేసినపుడు 0°సెం. ఉష్ణత, 95–98 శాతం గాలిలో తేమ ఉండవలెను. చిన్న మొక్కలకు, ఎదిగిన మొక్కలకు వచ్చే మాడుతెగులు, ఫ్యూజేరియంవల్ల వచ్చే పసుపుకుళ్ళు, గులాబిరంగు కుళ్ళు తెగుళ్ళు సెలరీకి వస్తాయి. సెలరీ మొజాయిక్, ఆస్టర్ యల్లో మొజాయిక్ తెగుళ్ళు సెలరీకి వస్తాయి. ఆకుదొలచు పురుగు, గాజర దొలిచే పురుగు, పేనుబంక చీడలు సెలరీకి పడతాయి.

పార్స్లీ

శాస్త్రీయనామం : పెట్రోజేలీనమ్ హార్టెన్స్ లి.

పార్స్లీని ఆకుకూరగా తోటలలో పెంచుతారు. మాంసాహార దినుసులు తదితర వంటకాలపై కప్పుటకు లేక అలంకరించుటకు దీని ఆకులు వాడతారు. దీని ఆకులను చిన్నవిగా తుంచి ఉడికిన బంగాళదుంపలు, గాజర తదితర వంటకాలపై చల్లుతారు. దీనితో పులుసులు చేస్తారు. దీనియందు సి విటమిను పుష్కలంగా ఉన్నది. దీనిని ఇండియాలో సామాన్యంగా పెంచుటలేదు. దీనిలో రెండు వర్గాలు ఉన్నాయి. ఒక రకమునందు ఆకులు చదునుగా ఉంటాయి. రెండవ రకంలో ఆకులు ముడతలుపడి ఉంటాయి. పార్శ్లీ విత్తనాలు చాలా

చిన్నవి. అవి నెమ్మదిగా మొలకెత్తుతాయి. విత్తనాలను తిన్నగా మడిలో వేయవచ్చును. లేదా అక్టోబరు–నవంబరులో నారుమడిలో చల్లవచ్చును. వరుసలమధ్య 40–50 సెం. మీ., మొక్కలమధ్య 12–15 సెం.మీ. ఎడం వదలవలెను. పైన ఉన్న పెద్ద ఆకులను మొదట కోస్తారు. మొక్కలనుండి ఆకులను చాలా కాలం కోయవచ్చును.

ఎండివ్ (చికోరియం ఎన్‌డివా లి.), చికరీ (చికోరియం ఇంటిబస్ లి.), చెర్‌విల్ (యాంత్రిస్కం సీరిఫోలియం), క్రెస్ (లెపిడియం సటైవమ్ లి.), వాటర్‌క్రెస్ (నాస్టర్షియం అఫిసినేల్) అనే పచ్చడి కూరలు అంతముఖ్యమైనవి కావు. వీటిని ఇండియాలో జనాదరణపొందునట్లు చేయాలి.

అధ్యాయం—15

ఆకు కూరలు

ఆకుకూరలందు ఖనిజ లవణములు, ఎ, సి విటమినులు పుష్కలంగా ఉంటాయి. రోజూ తీసుకునే ఆహారంలో అవసరమగు సంపూర్ణాహారానికి రోజూ కనీసం 116 గ్రా. ఆకుకూరలు తీసుకోవాలని ఆహార నిర్ణేతలు సిఫారసు చేశారు. ఇండియాలో అనేక రకములగు ఆకుకూరలు పెంచుతున్నారు. కొన్ని వన్యజాతుల మొక్కల ఆకులను కూడా కూరలుగా ఉపయోగిస్తారు. ఇతర వర్గాలలో వివరించిన గోబీ, చైనాగోబీ, కేల్‌లనుకూడా ఆకుకూరలుగా వాడతారు. కొన్ని పొదలు చెట్లయొక్క ఆకులనుకూడా వాడుతారు. ఆకు కూరలు సంవత్సరం పొడవునా పెంచుతారు. దుంప బచ్చలి, మట్టుబచ్చలి, మెంతికూర, ఆవ మొక్కలను శీతకాలం పెంచుతారు. తోటకూర, పాయిల కూర, తీగబచ్చలి వంటి కూరలను వేసవికాలంలో పెంచవచ్చును.

దుంప బచ్చలి

శాస్త్రీయ నామము : బీటా వల్గారిస్ లి.

హిందీ : పాలక్.

ఈ ఆకుకూరను ఇండియాలో ఎక్కువగా పెంచుతారు. దీనిని ఇండియన్ బచ్చలి అనికూడా అంటారు. మృదువగు ఆకులకోసం దీనిని ముఖ్యంగా పెంచుతారు. విదేశాలలో పెంచే (స్పినెచ్) బచ్చలికి దీనికి సంబంధము లేదు. అధికమగు దీని పోషక విలువ క్రింది పట్టికలో నీయబడినది.

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా లలో)

తేమ	86.4 గ్రా.	ప్రోటీను	3.4 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.8 ,,	ఖనిజ లవణములు	2.2 ,,
నార	0.7 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	6.5 ,,
కెలోరీలు	46 ,,	కాల్షియం	380 మి. గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	30 మి.గ్రా.	ఐరన్	16.2 ,,
ఎ విటమిను	9,770 అం.యూ.	థైమిన్	0.26 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.56 మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	3.3 ,,
		సి విటమిను	70 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

దుంపబచ్చలి, బీటుదుంప, చక్కెర బీటుదుంపలకు స్విస్‌కార్డ్‌లతో సన్నిహిత సంబంధము కలదు. దుంప బచ్చలి బెంగాలునందు మొదట వాడుకలో ఉండి యుండవచ్చును. అందుచే ఈ రకమునకు బెంగాలెన్సిస్ అని పేరువచ్చినది. ఇది కీనోపొడియేసి కుటుంబానికి, బీటావంశానికి, వల్గారిస్‌జాతికి చెందుతుంది.

ర క ము లు

దేశమంతట అనేక రకాలను పెంచుతున్నారు. ఎక్కువ లేత ఆకులు కలిగి, ఆకులు కోసినవెంటనే మరల లేత ఆకులు త్వరగా ఏర్పడి పూవు కాడ ఆలస్యముగా ఏర్పడినచో అది మేలురకము. ఆల్‌గ్రీన్ అనే రకాన్ని ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ. సిఫారసు చేసినది. పెద్ద ఆకులు, అధిక దిగుబడి, ఎక్కువ పోషకవిలువగల రకాన్ని ఇటీవలే రూపొందించినారు.

శీతోష్ణస్థితి

వివిధ రకములగు శీతోష్ణస్థితులలో ఈ మొక్కలు పెరుగుతాయి. అధిక ఉష్ణత, మిక్కిలి అత్యల్ప ఉష్ణత లేనిచోట దీనిని సంవత్సరము పొడవునా పెంచవచ్చును. కాని యిది శీతకాలంలో బాగా పెరుగుతుంది. వేసవి కాలంలో వేసినపుడు ఒకసారి ఆకులు కోయగానే పువ్వులకాడ ఏర్పడుతుంది.

నేల, ఎరువులు

దుంపబచ్చలి అన్ని రకాల నేలలపైన పెరుగుతుంది. కాని బంకగరుములు మిక్కిలి అనుకూలముగా ఉంటాయి. నేలయందు స్వల్పముగా క్షారస్వభావమున్నచో సహిస్తుంది. సంవత్సరములో చాలాసార్లు దీనిని వేయవచ్చును. వేసవికాల ప్రారంభంలో ఒకసారి, తరువాత వర్షాలు ప్రారంభమయినపుడు ముఖ్యంగా సెప్టెంబరునుండి నవంబరువరకు పెంచుతారు. కొండప్రాంతాల్లో మార్చినుండి మే వరకు వేస్తారు. ఒక హెక్టేరులో చల్లుటకు 30 కి.గ్రా. విత్తనాలు కావాలి. బాగుగా సిద్ధముచేసిన నేలయందు విత్తనాలు వెదజల్లుతారు కాని విత్తనాలను 15-20 సెం. మీ. దూరంగా వరుసలలో చల్లుట మేలు. ఈ విధంగా నాటినచో ప్రారంభదశలో కలుపుతీయవచ్చును.

ఆకులు బాగా ఏర్పడుటకు నైట్రోజను ఎరువులు చాలా అవసరము నేలను సిద్ధము చేయునపుడు 35-40 టన్నుల పశువుల పెంటను వేసి దున్నాలి. సుమారు 20 కి.గ్రా. నైట్రోజను ప్రతిసారి ఆకులు కోసిన తరువాత వేసినచో మరల త్వరగా ఆకుపచ్చుని, మృదువగు దళసరి ఆకులు ఏర్పడతాయి.

పంటకోత

15-30 సెం.మీ. పొడవు ఎదిగిన ఆకులను మొదట్లోకి తుంపుతారు. ఆకులు ముఖ్యంగా మృదువుగాను రసము కలిగి ఉండాలి. వేసవి కాలంలో ఆకులు 3,4 సార్లు కోస్తారు. అనుకూల వాతావరణంలో ఒక హెక్టేరునుండి 8,000-10,000

కి. గ్రా. ఆకుల దిగుబడి వస్తుంది. ఆకులు పెద్దవిగా ఉన్నచో దిగుబడి 30-40 శాతం ఎక్కువగా వస్తుంది ఆకులు కోసిన వెంటనే సంతకు చేర్చవలెను.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

సమతల ప్రాంతాలలో దుంప బచ్చలి విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేయవచ్చును. ఈ పైరునందు పర పరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. దీనియందు పువ్వులకు కాడ ఉండదు. మిధున పుష్పములు ఉంటాయి. కీనోపోడియేసి కుటుంబానికి చెందిన యితర మొక్కలకు వలె దీనియందు పుప్పొడి రేణువులు చాలా చిన్నవిగా ఉండి గాలిలో తేలుతాయి. కలుపు మొక్కలు ఏమీ లేకుండా తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. ముందుగా పువ్వు గుత్తులు ఏర్పడే రకాలనుకూడా పీకి వేయాలి.

తెగుళ్ళు; నివారణ :

ఆకుకూరలకు శిలీంధ్రముల వలన అనేక తెగుళ్ళు వస్తాయి. నీరుచచ్చు, సెర్కోస్పొరా ఆకుమచ్చ తెగులు, బూడిద తెగులు, తామ్రరోగము ఆకుకూర లకు వచ్చే తెగుళ్ళలో ముఖ్యమయినవి. నారుమళ్ళలో ఉన్న మొక్కలకు వచ్చే నీరు చచ్చు తెగులు సెరసాన్ అనే మందుతో విత్తనాలను శుద్ధి చేసినచో నివారించవచ్చును. సెర్కోస్పొరా ఆకుమచ్చ తెగులువల్ల ఆకులపై గోధుమరంగులో ఎండిన మచ్చలు ఏర్పడతాయి. బోర్డోమిశ్రమము లేక ఫైటొలాన్ మందును చల్లుటవలన దీనిని నివారించవచ్చును. బూడిద తెగులు, తామ్రరోగము అంత ఎక్కువగా రావు. సల్ఫర్ పొడినిగాని కాపర్ యౌగి కాన్ని గాని చల్లినచో వీటిని నివారించవచ్చును.

చీడలు, నివారణ

దుంప బచ్చలికి ఎక్కువగా చీడలు పట్టవు. పేనుబంకలు, లద్దెపురుగులు, కొన్ని బరిణెపురుగులు, దీనికి పడతాయి. డి డి టి, బి హెచ్ సి, ఎండ్రిన్

మలాథియన్ వంటి కీటక నాశక రసాయనాలను పిచికారీ చేసి వీటిని నివారించవచ్చును. ఈ ఆకులను నిరంతరమూ కోసి వాడతారు కాబట్టి విషతుల్యమగు క్రిమిసంహారకాలను వాడకూడదు. నికోటీన్ సల్ఫేటు పిచికారీ చేసి లేక 0.2–0.3 శాతం పైరిత్రం పొడిని చల్లి వీటిని నివారించుట మంచిది. జనవరి, ఫిబ్రవరి నెలలలో విత్తనాలకోసం పెంచే మొక్కలకు పేనుబంక చీడ పడుతుంది. దీనిని మిలాథియాను పిచికారీ చేయుట వలన నివారించవచ్చును.

స్విస్ చార్డ్

శాస్త్రీయనామం . బీటా వల్గారిస్ రకం. సిక్లా

దుంపబచ్చలికి దీనికి సన్నిహితసంబంధమున్నది. ఆకులు చాలా పెద్దవిగాను, ఆకుకాడలు, ఈనెలు తెల్లగాను ఉంటాయి ఇండియాలో దీనిని సామాన్యంగా పెంచరు. ఈ మొక్క పెరకువకు శీతల వాతావరణం కావాలి. దీని విత్తనాలు కొండప్రాంతములందు మాత్రము ఉత్పత్తి చేస్తారు.

మట్టుబచ్చలి

శాస్త్రీయనామం : స్పాయినేసియా ఒలరేసియా లి.

హిందీ విలాయతి పలక్

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, కెనడా, యూరప్ దేశాలలో పెంచే ఆకుకూరలలో ఇది చాలాముఖ్యమయినది. ఇండియాలో ఇంతవరకు ఈ కూర ఎక్కువ వాడకంలో లేదు. కొండప్రాంతాల్లోను, ఉత్తర భారతదేశంలోని కొన్ని

ప్రాంతాల్లోను దక్షిణ భారతదేశంలోను దీనిని చాలా తక్కువ విస్తీర్ణంలో పెంచుతున్నారు. దుంపబచ్చలి ఆకులకు వీటికి ఆకారంలో చాలా వ్యత్యాసమున్నది. మట్టుబచ్చలి పోషక విలువ దిగువనీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	92.1 గ్రా.	ప్రోటీను	2.0 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.7 ,,	ఖనిజలవణములు	1.7 ,,
నార	0.6 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	2.9 ,,
కెలోరీలు	26	కాల్షియం	73 మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	84 మి. గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	658 ,,
ఫాస్ఫరస్	21 ,,	ఐరన్	10.9 ,,
సోడియం	28 5 ,,	పొటాషియం	206 ,,
కాపర్	0 01 ,,	సల్ఫర్	30 ,,
క్లోరిన్	54 ,,	ఎ విటమిను	9,300 అం.యూ.
థైమీన్	0 03 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.07 ,,
నికోటినిక్ ఆమ్లము	0 5 ,,	సి విటమిను	23 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

మొదటిసారిగా అరబ్ దేశంలో మట్టుబచ్చలి పెంచినారు. నైరుతి ఆసియాలో ఇది ఉద్భవించి ఉండవచ్చును. మూరులు దీనిని స్పెయిన్ దేశమునకు తీసుకొనిపోయిరి. అప్పటినుండి ప్రపంచమందలి యితర భాగాలకు వ్యాప్తి చెందినది. 'స్పినెచ్' అనేమాట హిస్పేనియా అనే స్పానిష్ మాటనుండి ఉద్భవించినది. కేనోపోడియేసి కుటుంబానికి స్పయినేసియావంశానికి ఒలరేసియా జాతికి చెందుతుంది. ఇందులో ఆకులన్నింటిని తినవచ్చును. ఈ మొక్కలలో నాలుగు

రకాలున్నాయి. మిధునపుష్పములు, ఆడపూవులు, రెండు రకముల మగ పూవులు (అసాధారణము, సాధారణమయినవి) ఉండేరకాలు కలవు.

రకములు

స్వతస్సిద్ధముగ మట్టుబచ్చలి విత్తనాలకు ముళ్ళు కలవు. ఉత్పరివర్తన విధానం వల్ల నున్నగాను లేక గుండ్రంగాను ఉండే కొత్త విత్తనాలను రూపొందించారు. ఈ రకాలను ముడుతలున్న ఆకురకాలని, నున్నగా ఉన్న ఆకురకాలని విభజించవచ్చును వర్జీనియా సేవోయి, యర్లీస్మూత్ లీఫ్ అనే రెండురకాలను ఐ ఎ. ఆర్. ఐ సిఫారసు చేసినది. మొదటి రకమునందు విత్తనముపై ముళ్ళు ఉండి, ఆకులు పెద్దవిగాను, ముదర ఆకుపచ్చగాను ఉంటాయి. రెండవరకమునందు నున్నటి విత్తనములు, ఆకులు చిన్నవిగను లేత ఆకుపచ్చగను ఆకుకొనభాగము, సూటిగాను ఉంటుంది

శీతోష్ణస్థితి, నేల

మట్టుబచ్చలి ప్రధానంగా శీతకాలంలో పెంచుతారు. ఉష్ణత చాలా తక్కువగా ఉన్నపుడు వర్జీనియా సేవోయి రకంలో ఆకులు ఎక్కువగా ముడతలు పడతాయి. ఉష్ణత ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ముడతలు తగ్గిపోతాయి. దీనికి నేల తీరువ దుంపబచ్చలికి ఉన్నట్లే ఉండవలెను. మొక్కలు బాగా పెరుగుటకు నేలయందు పిహెచ్ విలువ 6.0-7.0 ఉన్నచో మిక్కిలి అనుకూలముగా ఉండును.

సాగుచేసే యితర పద్ధతులన్నీ దుంపబచ్చలికి చేసినట్లే చేయవలెను.

విత్తనముల ఉత్పత్తి

వర్జీనియా సేవోయి రకాలు విత్తనాలు కొండప్రాంతాల్లోను, నున్న ఆకు రకాల విత్తనాలు సమప్రాంతాలలోను ఉత్పత్తి చేస్తారు. ఈ మొక్కలయందు

పుప్పొడి రేణువులు గాలివల్ల కొనిపోబడి పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. అసాధారణమగు మగ పూవులు పూసే మొక్కలపై పూవు కాడలు మొదట ఏర్పడతాయి. సాధారణమగు మగపూవులు పూసే మొక్కలపై పూవు కాడలు ఆ తరువాత ఏర్పడుతాయి. వీటిపైన మగపూవులే కాక కొన్ని ఆకులు కూడా ఉంటాయి. ఈ రెండు రకాల మొక్కలనుండి విత్తనాలు ఏర్పడవు. మిథున పుష్పములు, ఆడపూవులు పూసే మొక్కలపై పూవు కాడలు తరువాత ఏర్పడతాయి. మొక్కలందు పూవులు వేరువేరుగా ఉండుట, కొన్ని లక్షణాలు సులువుగా సమ్మేళనము చెందుట, వీటియందు మిక్కిలి అనుకూల మగు లక్షణాలు. ఈ అనుకూల లక్షణాలవల్ల ప్రథమ సంతతి సంకర విత్తనాలు ఎక్కువగా అమ్మకానికి ఉత్పత్తిచేయడం ప్రారంభించారు. అమ్మకం రకాలకు 1.5 కి.మీ., విత్తనాల ఉత్పత్తికి 2.5–3 కి మీ. ఎడం వదలాలి. ఒక హెక్టేరుకు 750–1,000 కి.గ్రా. విత్తనాలు దిగుబడి నిస్తాయి. దుంపబచ్చలికి వచ్చే చీడలు, తెగుళ్ళు మట్టుబచ్చలికి కూడా వస్తాయి.

మెంతి

శాస్త్రీయనామం : ట్రైగోనెల్ల ఫెనంగ్రేకం లి.

హిందీ · మెతి

మెంతికూర ప్రధానంగా ఉత్తర భారతదేశంలో పెంచుతారు. దీని ఆకులు, లేత కాయలు కూరగాను, గింజలను మసాలా ద్రవ్యముగను వాడతారు. వీటిని మందుగా కూడా వాడతారు. కడుపునొప్పిని, అజీర్తిని నివారిస్తుంది. ప్లీహను, కాలేయమునకు చురుకుపుట్టించి, ఆకలిపుట్టించి, మూత్రవృద్ధిచేస్తుంది. ఆకుల యందు ప్రొటీను, ఖనిజలవణములు, సి విటమిను, సమృద్ధిగానుండును. దీని పోషకవిలువ దిగువనీయబడినది

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

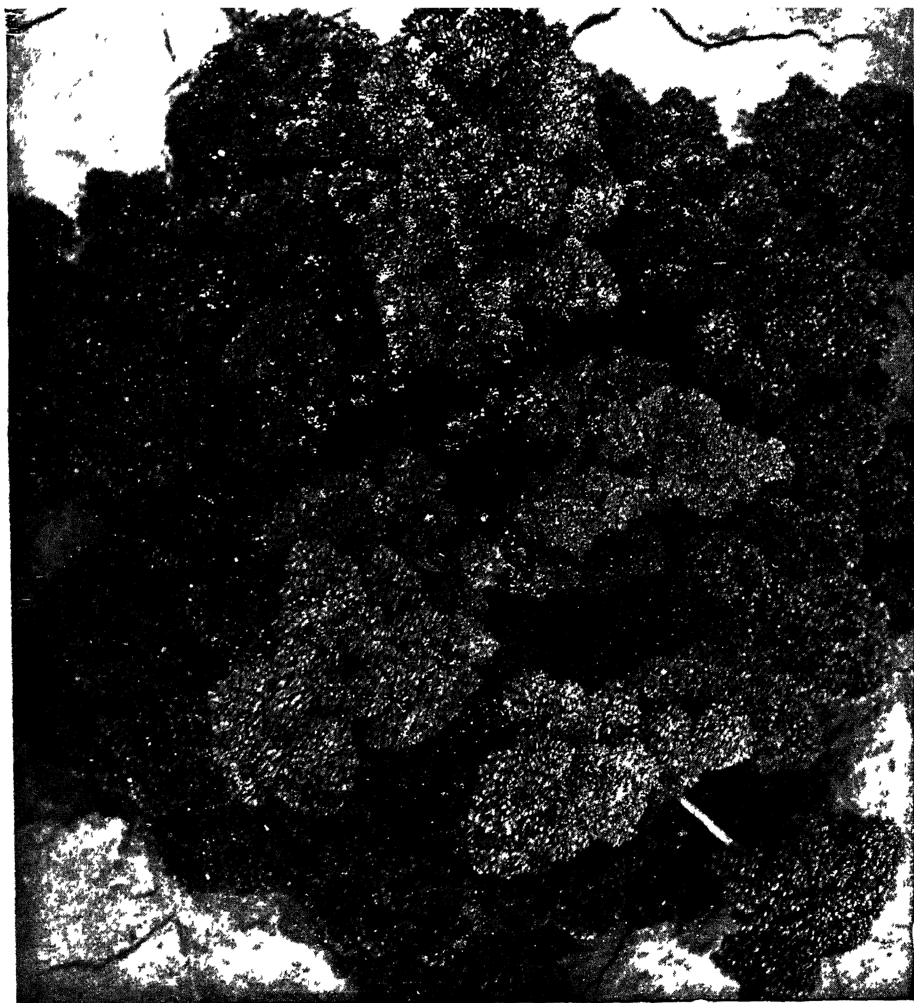
తేమ	86.1 గ్రా	ప్రోటీను	4.4 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.9 ,,	ఖనిజలవణములు	1.5 ,,
నార	1.1 ,,	ఇతర కర్బనోదజములు	6 0 ,,
కెలోరీలు	49	కాల్షియం	360 మి. గ్రా.
మెగ్నీషియం	67 మి గ్రా	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	13 ,,
ఫాస్ఫరస్	51 ,,	ఐరన్	17.2 ,,
సోడియం	76.1 ,,	పొటాషియం	51 ,,
కాపర్	0 26 ,,	సల్ఫర్	167 ,,
క్లోరిన్	165 ,,	ఎ విటమిను	6,450 అం యూ.
థైమీన్	0 05 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.7 మి. గ్రా.
		సి విటమిను	54 ,,

చరిత్ర, వర్గీకరణము

మెంతి ఆదిమస్థానము తూర్పు యూరపు, ఇథియోపియా దేశాలని భావించ బడుచున్నది. ఇండియా వాయువ్య ప్రాంతంలో ఇది వన్యముగా పెరుగు చున్నది. లెగూమినోసి కుటుంబానికి, ట్రైగోనెల్ల వంశానికి ఫెనం గ్రేకమ్ జాతికి చెందుతుంది. కసూరి లేక చంపామెంతి యిదే వంశానికి కార్నికుల్ లేటమ్ జాతికి చెందుతుంది. పెరిగే పద్ధతిలో ఈ రెండింటికీ బేధములున్నాయి. మామూలు మెంతిమొక్క చురుకుగాను, కాండము నిటారుగాను పెరుగుతుంది. కసూరి మెంతి ఆరంభంలో నెమ్మదిగా పెరుగుతుంది. ఆకులు ముద్దగా అమరి ఉంటాయి. మామూలు మెంతి పువ్వులు తెల్లగా ఉండి ఆకు గ్రీవాలలో



14. లెట్యూసు–గ్రేట్‌లేక్స్ (పుట 222 చూడుడు)



15. పార్సిలీ–మాస్ కరల్డ్ (పుట 230 చూడుడు)

ఏర్పడతాయి. కాయలు 6-7 సెం. మీ. పొడవులో నిటారుగా ఉంటాయి. కసూరి మెంతి పువ్వులు పసుపుతో కూడిన నారింజ రంగులో పొడుగాటి పుష్ప వృంతాలు కలిగి ఉంటాయి. దీని కాయలు చిన్నవిగా కొడవలి ఆకారంలో ఉంటాయి.

రకములు

ఒక్కొక్క వర్గంలో ఒక్కొక్క రకాన్ని ఐ.ఎ.ఆర్.ఐ. సిఫారసు చేసినది. అవి ఏమనగా పూసా ఎర్లీ బంచింగ్, కసూరి, మెథీ నెం. 17 అనే మేలు రకాన్ని రూపొందించి మహారాష్ట్ర వ్యవసాయశాఖ విడుదలచేసింది.

శీతోష్ణస్థితి, నేల

ఇది శీతకాలంలో పెరిగే పైరు. పేరిన మంచును బాగా తట్టుకోగలదు. కసూరి మెంతికి మరింతగా శీతల వాతావరణం కావాలి. నేల, ఎరువు ఆవశ్యకతలు ఇతర శీతకాలం ఆకు కూరలగు మట్టుబచ్చలి, దుంపబచ్చలులకు వలెనే ఉంటాయి.

విత్తనాలు చల్లుట, కావలసిన విత్తనాలు

రెండురకాల మెంతివిత్తనాలు వేయడం సెప్టెంబరు మధ్యనుండి ప్రారంభిస్తారు మామూలు మెంతి వేసవి ప్రారంభము వరకు పెంచవచ్చును. సామాన్యంగా మళ్ళలో విత్తనాలు వెదజల్లి మట్టితో కప్పుతారు. వరుసల మధ్య దూరం 20-25 సెం మీ. వదలినచో ప్రారంభదశలో కలుపు నివారణకు, అంతర కృషికి అనుకూలంగా ఉంటుంది. మామూలు మెంతి 5-6 రోజుల్లోను, కసూరి మెంతి 7-8 రోజుల్లోను విత్తనాలు మొలకెత్తుతాయి. ఒక హెక్టేరుకు మామూలు మెంతివి 25 కి. గ్రా., కసూరి మెంతివి 20 కి గ్రా. విత్తనాలు అవసరము.

ఉత్తరకృషి

ప్రారంభదశలో కొంత కలుపు ఏర్పడినాగాని పొలంలో పైరు బాగా పెరిగి నపుడు కలుపు మొక్కలు అదుపులోనే ఉంటాయి. మంచి పెరుగుదలకు తరచు నీరు పెట్టాలి. నేల యందు తేమ ఎక్కువగా ఉన్నచో మొక్కలు దళసరిగా నుండి ఎక్కువగా ఆకు కోయవచ్చును.

పంటకోత, దిగుబడి

కసూరి మెంతి మొక్కనుండి ఆకులు అనేకసార్లు కోయవచ్చును. విత్తనాలువేసిన 25-30 రోజులకు ఆకులను మొదటిసారిగా కోయవచ్చును. ఆకులు ముదిరినచో చేదెక్కును. మామూలు మెంతి విత్తనాలు వేసిన సుమారు మూడువారాలలో లేత కొమ్మలను కోస్తారు. ఆ తరువాత మొక్క అంతటినీ పీకి కట్టలుకట్టి అమ్ముతారు. ఒక్కొక్కపుడు రెండు, మూడుసార్లు ఆకులను కోసి మొక్కలను వదలివేసినచో విత్తనాలు ఏర్పడతాయి.

రెండు రకాలు కోసే విధానాన్ని బట్టి దిగుబడి మారుతుంది. ఒక హెక్టేరుకు మామూలుమెంతి 7,000-8,000 కి.గ్రా., కసూరి మెంతి సుమారు 9,000-10,000 కి.గ్రా. దిగుబడి నిస్తుంది.

విత్తనాల ఉత్పత్తి

ఇండియాలోని సమ ప్రదేశాల్లో రెండు రకాలనుండి విత్తనాలు బాగా వస్తాయి. రెండు మూడు సార్లు ఆకుకోసి వేసిన తరువాత విత్తనాలకోసం మొక్కలను ఉంచుతారు. కాని యీ పద్ధతిద్వారా విత్తనాల దిగుబడి తక్కువగా ఉంటుంది. పైరు విత్తనాల కొరకే వేసినచో ఎక్కువ దిగుబడి ఉంటుంది. ఆకులు కోయనిచో ఒక హెక్టేరుకు పూసా ఎర్లీ బంచింగ్ రకం 1200-1500 కి.గ్రా., కసూరిమెంతి 600-700 కి.గ్రా. విత్తనాల నిచ్చును.

ఆ వ

శాస్త్రీయనామం : బ్రాసిక జాతి.

హింది : సర్ షోం.

పంజాబు, ఢిల్లీ, పశ్చిమ ఉత్తరప్రదేశ్, పల్లెప్రాంతాలలో ఆవ ఆకులు, లేత కాడలు విరివిగా వాడతారు. దీనియందు ప్రోటీను, ఖనిజలవణములు, ఎ.సి. విటమినులు సమృద్ధిగా ఉంటాయి. వివిధ జాతులలో పోషకవిలువ మారుతుంది. కాని యిందు సామాన్యంగా ఉండే పోషకవిలువ దిగువ నీయ బడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	89.8 గ్రా.	ప్రోటీను	4.0 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.6 ,,	ఖనిజలవణములు	1.6 ,,
నార	0.8 ,,	ఇతర కర్బనోదజములు	3.2 ,,
కెలోరీలు	33	కాల్షియం	155 మి. గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	26 మి.గ్రా.	ఐరన్	16.3 ,,
ఎ విటమిను	4,370 అం.యూ.	థైమీన్	0.03 ,,
		సి విటమిను	33

వర్గీకరణము, రకములు

మనదేశమందు వివిధ ప్రాంతాల్లోను వేరువేరు జాతులను పెంచుతున్నారు. కొన్నిజాతులను ప్రత్యేకంగా నూనెగింజలకొరకు, కొన్ని ప్రత్యేకంగా ఆకు కూరకొరకు, కొన్ని రెండిటికొరకు పెంచుతున్నారు. గోధుమరంగు ఆవరకాన్ని

(బ్రాసిక కాంపెస్ట్రిస్ లి. రకం డైకాటమ వాట్) పంజాబులోను, పసుపురంగు ఆవ (బ్రాసిక కాంపెస్ట్రిస్ లి. రకం సర్సోం ప్రెయిన్) ఉత్తర ప్రదేశ్, బీహార్, బెంగాలులోను సామాన్యంగా పెంచుతారు బ్రాసిక కాంపెస్ట్రిస్ రకం క్యూనిఫోలియ రాక్స్బ. ఉత్తరబెంగాలు, అస్సాంలలోను పెంచుతారు. బ్రాసిక కాంపెస్ట్రిస్ లి. రకం రూగోస, బ్రాసిక నేపస్ లను కూడా లేత ఆకులు, కాడలు కోసం పెంచుతారు. కొన్ని ఆకులను ఎండబెట్టి కట్టలుగా కట్టి అమ్ముతారు. కొన్ని జపాన్ రకం ఆవమొక్కలకు పెద్ద ఆకులుంటాయి. వీటిని ప్రత్యేకంగా ఆకులు కొరకు పెంచుతారు.

విత్తనాలు వేయుట

విత్తనాలను ప్రత్యేకంగా కాని లేక గోధుమతో కలిపికాని వేస్తారు. సమ ప్రదేశాలలో సెప్టెంబరు మధ్యనుండి నవంబరు చివరి వరకు వేస్తారు. కొండప్రాంతాల్లో మే నుండి జూలై వరకు విత్తనాలువేస్తారు. ఆకుకూర కొరకు పెంచునపుడు వరుసలమధ్య 30 సెం మీ., మొక్కలమధ్య 10 సెం మీ. ఎడం వదలుతారు పెద్ద ఆకులు కల రకాలకు ఎడం ఎక్కువ వదలాలి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 6–7 కి.గ్రా. ల విత్తనాలు అవసరము విత్తనాలు వెద జల్లినపుడు ఇంకా ఎక్కువ విత్తనాలు అవసరము విత్తనాలు వేసిన అయిదారు రోజుల్లో మొలకెత్తుతాయి శీతోష్ణస్థితి, నేల అవసరములు ఇతర శీతకాలం ఆకు కూరలకు వలెనే ఉంటాయి.

పంటకోత

ఆకుకోసం, నూనెగింజలకోసం పైరుచేయునపుడు ఆకులను విత్తనాలు వేసిన 25–30 రోజులలో కోస్తారు. కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరుగుటకు కావలసిన ఆకులను కోయకుండా పూవు కాడ ఏర్పడుటకు వీలుగా తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. ఒక హెక్టేరు నుండి సుమారు 1,000–1,200 కి.గ్రా. విత్తనాలు వస్తాయి.

చీడలు

జనవరి మొదలు పేనుబంక పురుగు ఆపమొక్కకు ఎక్కువగా పడుతుంది. డైసిస్టాక్స్ లేక ఫోరేట్ డైమేట్ అను కీటక నాశక రసాయనాలను నీరుపెట్టి నపుడు ప్రయోగించినచో వీటిని సులువుగా నాశనము చేయవచ్చును. విత్తనాల కోసం పైరు వేసినపుడు మలాథియాన్ లేక పాలిడాల్ పిచికారీ చేసినచో పేను బంకను నివారించవచ్చును. పైరును ఆకుకూర కోసం పెంచేటపుడు తక్కువ విషస్వభావం గల పైరిత్రం లేక నికోటిన్‌సల్ఫేట్ వంటి కీటనాశక రసాయనా లను వాడి యీ చీడను నివారించవచ్చును.

శీతకాలపు ఇతర ఆకుకూరలు

'కరంసాగ్', న్యూజిలాండు బచ్చలి, కూటుఆకు, పప్పుకూర, చుక్కకూర, 'వాక్‌వత్', 'కేల్', ముల్లంగి ఆకులు, లేతశనగ ఆకులు, బటానీ ఆకులు, ఇతరములగు అనేక ఆకుకూరలను శీతకాలంలో వాడతారు. వీటి ఆకులు మిక్కిలి పుష్టికరమగుటచే తరచు ఉడకబెట్టి తింటారు. 'కరంసాగ్' (బ్రాసిక ఒలరేసియా రకం ఎసిఫేల)-కాశ్మీర్‌లో విరివిగాను, అస్సాంలో కొంతవరకు దీనిని పెంచుతున్నారు. లేతకాడలను, ఆకులను వాడతారు. గోబీ కుటుం బానికి దీనికి సన్నిహిత సంబంధమున్నది. న్యూజిలాండ్ బచ్చలి (టెట్రా గోనియా ఎక్స్‌పాన్స)-ఇది ఎయిజొఆయేసీ కుటుంబానికి చెందుతుంది. దీని ఆకులు మట్టుబచ్చలి ఆకులను పోలి చిన్నవిగా ఉంటాయి. శాఖలు ఎక్కువగా ఏర్పడి వ్యాపించి ఉంటుంది. వాతావరణంలో వేడిమి ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఈ మొక్కలు బాగా ఎదుగుతాయి. మట్టుబచ్చలి దొరకని కాలంలో ఇది దొరకుతుంది.

కూటుఆకు (ఫాగోపైరమ్ టాటారికమ్)–దీనిని సామాన్యంగా హిమాచల ప్రదేశ్‌నందలి కొండప్రాంతాల్లో పెంచుతారు. లేతకాడలను తరచు కోసి ఆకు కూరగా వాడతారు. కొండ ప్రాంతాల్లో తొలకరిలో విత్తనాలు చల్లుతారు

పప్పుకూర–శీతకాలంలో పెరిగే కలుపు మొక్కలలో ముఖ్యమయిన వాటిలో నొకటి. దీని ఆకులను అప్పుడప్పుడు కూరగా వాడతారు.

చుక్కకూర (రూమెక్స్ వెసికేరియస్ లి.)–దీనిని సామాన్యంగా 'ఖట్టా పలక్' అంటారు. పుల్లటి ఆకులకోసం దీనిని పెంచుతారు. మొక్కలు పూత సమయంలో చాలా ఆకర్షణీయంగా ఉండుటచే దీనిని తరచు అలంకారం కోసం పెంచుతారు.

చాక్‌వత్ (ఎట్రిప్లెక్స్ హార్టెన్సిస్) – దీనిని సామాన్యంగా కొండబచ్చలి అంటారు. మట్టుబచ్చలికంటె ఎక్కువ సువాసనగా ఉంటుంది. విత్తనాలు వేసిన 4–6 వారాలకు ఆకులను కోయవచ్చును. ఆ తరువాత ముదిరిన భాగం నుండి కోసిన ఆకులు కూడా మృదువుగానే ఉంటాయి. శీతకాలంలో మైసూరు, మహారాష్ట్రములలో కూడా దీనిని కొద్దిగా పెంచుతున్నారు. కాశ్మీరులో వేసవిలో కొద్దిగా పెంచుతున్నారు.

అధ్యాయం—16

వేసవి ఆకు కూరలు

తోటకూర

శాస్త్రీయనామం : అమరాంతస్ జాతి.

హిందీ : చౌలాయి.

తోటకూరలో అనేక రకాలున్నాయి. అన్నిటినీ కూడా వేసవిలోను వర్షాకాలంలోను పెంచుతారు. వేసవిలో పెంచే ఆకుకూరలలో దీనిని ఎక్కువగా పెంచుతారు. ఆకులు, లేత కాడలయందు ప్రోటీను, ఖనిజ లవణములు, ఎ,సి, విటమినులు సమృద్ధిగా ఉంటాయి. దీని పోషకవిలువ దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	85.7గ్రా.	ప్రోటీను	4 0 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.5 ,,	ఖనిజలవణములు	2.7 ,,
నార	1.0 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	6.3 ,,
కెలోరీలు	46	కాల్షియం	397మి.గ్రా.
మెగ్నీషియం	247మి గ్రా.	ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము	772 ,,
ఫాస్ఫరస్	83 ,,	ఐరన్	25.2 ,,
సోడియం	230 ,,	పొటాషియం	341 ,,
కాపర్	0.33 ,,	సల్ఫర్	61 ,,
క్లోరిన్	88 ,,	ఎ విటమిను	9,200అం.యూ.
థైమీన్	0.03 ,,	రిబోఫ్లావిన్	0.10 మి.గ్రా.
నికోటినిక్ ఆమ్లము	1.0 ,,	సి విటమిను	99 ,,

తోటకూర అమరాంతేసీ కుటుంబానికి, అమరాంతస్ వంశానికి చెందుతుంది. సుమారు ఆరు జాతులు సాగులోనున్నవి. అమరాంతస్ బ్లియిటమ్, అమరాంతస్ ట్రైకలర్, జాతులను సామాన్యంగా పెంచుతారు. వీటిని చిన్న తోటకూర, పెద్ద తోటకూర అని పిలుస్తారు. అమరాంతస్ కాడేటస్ విత్తనాల కోసం పైరుచేస్తారు. అమరాంతస్ మాంగోస్టనస్ అమరాంతస్ లివిడస్, అనే తోటకూర జాతులను ఒరిస్సాలోను దక్షిణభారతదేశంలోను పెంచుతారు.

అన్ని రకాల తోటకూర వేసవిలోను, వర్షాకాలంలోను పెంచవచ్చును. చిన్న తోటకూర వేసవి ప్రారంభంలో నాటిన వేసవికాలమంతా కూరనిచ్చును. మొక్కలు కురుచగానుండి, ఆకులు కోసినవెంటనే తిరిగి త్వరగావస్తాయి. ఇందులో ఆకుపచ్చగాను, ఎర్రగానుండే రకాలు రెండున్నాయి. పెద్ద తోటకూర మొక్కలు ఎత్తుగానుండి, లావు కాండము, పెద్ద ఆకులు కలిగిఉంటాయి. ఈ రకాన్ని వేసవికాలంలోను, వర్షాకాలంలోను కూడా పెంచవచ్చును. ఆకు పచ్చగా ఉండే రకం బాగా వాడతారు. కాని ఎరుపురకం కూడా దొరుకుతుంది.

విత్తనాలు పైపైననే వరుసలలో వెదజల్లుతారు. లేదా సమానముగా పడుటకు మెత్తని మట్టితో కలిపి చదునైన మళ్ళలో చల్లుతారు. ఒక హెక్టేరులో వేయుటకు 2-2 5 కి.గ్రా. విత్తనాలు కావలెను. వరుసలలో చల్లినపుడు చిన్న తోటకూరకు వరుసలమధ్య 20-25 సెం మీ., పెద్ద తోట కూరకు 30-35 సెం.మీ. ఎడం వదలుతారు. పెద్ద తోటకూర విత్తనాలను ఒక్కొక్కప్పుడు వర్షాకాలంలో నారుమడిలోవేసి ఆ తరువాత నారు వేరేచోట నాటుతారు. వర్షాకాలంలో పెంచేటపుడు వరుసలమధ్య 45 సెం. మీ., మొక్కలమధ్య 30 సెం మీ. ఎడం ఉంచాలి.

విత్తనాలు వేసిన సుమారు 3,4 వారాల్లో ఆకు కోయవచ్చును. చిన్న తోట కూర మొక్కలనుండి ఆకులను ఆరుసార్లు కోయవచ్చును. పెద్ద తోటకూర మొక్కల నుండి పైవాటి కంటె మరో రెండు మూడు సార్లు ఎక్కువగా కోయ వచ్చును.

ఈ పైరునందు పరపరాగ సంపర్కము జరుగుతుంది. అందువలన రకాల మధ్య తగిన ఎడం ఉంచాలి. ఒక హెక్టేరుకు సుమారు 200 కి.గ్రా. విత్తనాల దిగుబడి వస్తుంది.

పాయిలకూర

శాస్త్రీయ నామం . పోర్టులాకా ఒలరేసియా లి

హింది కుల్ఫా

పాయిలకూర వేసవి కాలంలో సాగుచేయకుండా వన్యజాతిగా పెరుగుతుంది. కాని కొంతవరకు పెంచుతారు. మేలు రకాలలో ఆకులు పెద్దవిగా ఉంటాయి. విత్తనాలు ఒత్తుగా వేసినపుడు కాండము నిలువుగా పెరుగుతుంది. వసంత కాలారంభంలో చల్లుతారు. దళసరెక్కిన కొమ్మలు 15-20 సెం. మీ. పొడ వెదిగినపుడు కోస్తారు. విత్తనాలు చల్లిన నెల రోజుల్లో ఆకులు కోయవచ్చును విత్తనాలు చల్లడం, పెంచే పద్ధతి తోటకూరకు వలెనే ఉండును. ఇది పోర్టుల కేసీ కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఇందు ఫలము గుళికముగా నుండును. విడదీసిన ఫలము నుండి విత్తనాలు సేకరిస్తారు.

తీగ బచ్చలి

పర్యాయపదం : పెద్దబచ్చలి

శాస్త్రీయనామం : బాసెల్లా ఆల్బ లి.

హింది పాయ్

ఇండియా ఈశాన్య ప్రాంతంలోను దక్షిణ భారతదేశంలోను ఈ ఆకుకూర ఎక్కువగా పెంచుతారు. మొక్కకు దళసరి కాండము, ఆకులు ఉండి పందిరి

పైన లేక కంపపై పాకుతుంది. విత్తనాల ద్వారా లేక కాండపు ముక్కలను నాటి ప్రవర్ధనము చేస్తారు. బాసెల్లేసి కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఎర్రగా ఉండే రకం రూబ్రా జాతికి చెందుతుంది. పందిరిపై కాని, కంపపైకాని ఎక్కిస్తారు.

చేమ **ఆకులు** (కొలకేసియా ఎస్క్యులెంట), జనపనార **ఆకులు** (కార్కొరస్ ఆలిటోరియస్) ఆనప చిగుళ్ళు (లాజినేరియా సిసిరేరియా), **గుమ్మడి** చిగుళ్ళు (కుకుర్బిట మోస్చేటా) కొరకు మొక్కలను వేసవిలో పెంచి వాటి **ఆకులను** కొన్ని ప్రాంతాలలో వాడుతారు.

ఆకుకూరలుగా వాడే చెట్లు పొదలు లేత చిగుళ్లు ఆకులు

బహువార్షికములగు చెట్లు, పొదలు అనేకమైన వాటిని పెంచి లేత చిగుళ్ళు, **ఆకులు** కూరగా వాడతారు. వీటిలో కొన్నిటి ఆకులందు పోషకవిలువ ఎక్కువగా ఉంటుంది. అవి ఏమనగా : చెకుర్మణి, అవిసె (సెస్బేనియా గ్రాండిఫ్లోరా), చింత (టామరిండస్ ఇండికా), మునగ (మొరింగా ఒలైఫెర), కరివేపాకు (ముర్రేయ కోనిగై).

అధ్యాయం — 17

ఇతర దుంప పైరులు

చేమ

పర్యాయపదములు : చేమగడ్డలు, చేమదుంపలు
శాస్త్రీయనామం : కొలకేసియా ఎస్కులెంట షాట్
హిందీ : ఘుయాన్ లేక ఆర్వి

చేమ అనేక విధాలుగా తయారుచేసి ఆహారపదార్థంగా వాడతారు. ఈ దుంపలను ఉడకబెట్టి బంగాళాదుంపల వలె వండుతారు. కొన్ని ప్రాంతాల్లో లేత ఆకులను, తొడిమెలను కూడా ఆహారపదార్థంగా వాడతారు. ఇతర ఆకుకూరల వలె ఆకులను వండుతారు. కొన్నిరకాల దుంపలందు సూదుల వలె కాల్షియం ఆక్సైలేడు స్ఫటికాలు ఉండుట వలన దురద పుట్టును. సాగు చేసే రకాలలో చాలావాటి యందు దురద ఉండదు. వీటిలో ఏ రకాన్నికూడా పచ్చి వాటిని తినరాదు. దురద కలిగే గుణం ఉడకబెట్టినచో నివారించవచ్చును. చేమ పోషక విలువ దిగువ పట్టికలో నీయబడినది.

ప్రపంచము నందలి పూర్వార్ధ గోళములోని ఉష్ణ మండల ప్రాంతము దీని ఆదిమస్థానము. ఆరేసీ కుటుంబానికి కొలకేసియా వంశానికి ఎస్కులెంటా జాతికి చెందుతుంది. దీని ఆకులు పెద్దవిగాను, తొడిమలు పొడవుగాను ఉంటాయి. ఒకటి లేక అంతకు మించి తినుటకు ఉపయోగపడే దుంపలు భూమిలో ఏర్పడతాయి. మధ్య దుంపనుండి దుంప పిలకలు ఎక్కువగా ఏర్పడతాయి.

(భోజన యోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	73.1 గ్రా	ప్రోటీను	3.0 గ్రా.
క్రొవ్వు	0 1 ,,	ఖనిజలవణములు	1.7 ,,
నార	1.0 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	21.1 ,,
కెలోరీలు	97	కాల్షియం	40మి.గ్రా
ఫాస్ఫరస్	140మి గ్రా.	ఐరన్	1.7 ,,
సోడియం	9 0	పొటాషియం	550 ,,
ఎ విటమిను	40అం యూ.	థైమిన్	0.09 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0 03 మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.4 ,,

ఉష్ణత కావలసిన పంట కనుక వేసవిలోను వర్షాకాలంలోను పైరు చేస్తారు. వేసవి పైరు ఫిబ్రవరి-మార్చిలోను, తొలకరిపైరు జూన్-జులైలోను నాటుతారు. మొలకెత్తే దుంపలను వరుసల మధ్య 45 సెం. మీ., మొక్కల మధ్య 30 సెం.మీ. ఎడం వదలి నాటుతారు. చేమకు నేలలో బాగా తేమ అవసరం. సరిగా మొలకెత్తనపుడు నీరుపెట్టినచో మొలకెత్తుతుంది. ఒకటి రెండు సార్లు గొప్పు త్రవ్వి మట్టి మొక్కల మొదట్లో తోయవలెను. కొమ్మలు ఎక్కువగా వచ్చినపుడు ఒకటి రెండు కొమ్మలనుంచి మిగిలిన వాటిని తీసివేయాలి. నాటిన సుమారు మూడు నెలలకు దుంపలను త్రవ్వవచ్చును దుంపలు ఊరుటకు 130-140 రోజులు పట్టును ఆ సమయమున త్రవ్వినచో ఒక హెక్టేరుకు దిగుబడి 1,500 కి.గ్రా. ఉండును

ఈ పైరుకు వచ్చే తీవ్రమగు అరిష్టము లేవియు లేవు చేమకు వచ్చే మాడుతెగులు కొన్ని ప్రాంతాల్లో ఒక్కొక్కపుడు తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఈ తెగులు లక్షణాలు ముందు ఆకులపైన తరువాత తొడిమలపైన కనబడతాయి. ఈ తెగులు తీవ్రంగా వచ్చినపుడు దుంపలకుకూడా వ్యాపించి అవి కుళ్ళుతాయి.

ఈ వ్యాధి రాకుండా మంచి దుంపలను నాటాలి. బోర్డో మిశ్రమము పిచికారీ చేయుటవలనకూడా యీ వ్యాధిని నివారించవచ్చును. ఏదేని మడిలో మొక్కలకు ఈ తెగులు వచ్చినపుడు ఆ మడిలో చేమను రెండు కాలాలపాటు పైరు చేయరాదు.

పెండలము

శాస్త్రీయనామం : డయస్కోరియా అలాటా లి.

హిందీ . రతాలు.

అమెరికా, ఆసియా ఖండాలలో ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లో ఆహారంగా ఉపయోగించే వాటిలో పెండలము ముఖ్యమయినది. కర్బనోదజములు ఇందు పుష్కలంగా ఉంటాయి. డయస్కోరియేసి కుటుంబానికి డయస్కోరియా వంశానికి చెందుతుంది. నిలువచేసే వేరు దుంపలుగల పై కెగబాకు తీగ జాతులు సుమారు 250 ఉన్నాయి. కాని అన్ని జాతులు తినుటకు ఉపయోగపడే దుంపలను ఉత్పత్తిచేయవు. సాగునందున్న జాతులలో డయస్కోరియా అలాట లేదా పెద్ద పెండలము యొక్క దుంపలు చాలా పెద్దవిగా ఉంటాయి. ఒక్కొక్క దుంప బరువు 25–30 కి.గ్రా. వరకు ఉంటుంది. చిన్నవి లేక మధ్యరకం దుంపలను తినుటకు ఆహారంగా ఉపయోగిస్తారు. పసుపుపచ్చ పెండలం డ కేరెయన్సిస్, చైనా పెండలం, డ. బటాటాస్; 'యాంపి' డ. ట్రైఫిడ; కాయపెండలం, డ బల్బిఫెర జాతిని తీగపైనే ఏర్పడే దుంప కొరకు పెంచుతారు. డ. ఎస్కులెంట, చిరుపెండలం సామాన్యంగా ఉత్తర ప్రదేశ్ తూర్పుప్రాంతంలోను, బీహారులోను కొద్దిగా ఇండియా ఈశాన్య భాగంలోను పెంచుతారు. మన దేశంలో ఉష్ణమండలం, ఉప ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లోను పెద్ద పెండలం విరివిగా సాగులోనున్నది కొన్ని రకాల డయ

స్కోర్బియాను ఔషధంగా వాడతారు. దీని కషాయము కీళ్ళవాపు తగ్గుటకు వాడతారు.

వివిధరకాల దుంపల పరిమాణములో, రంగులో వ్యత్యాసము ఉంటుంది. దక్షిణ భారతదేశంలో తెల్లనివి, పసుపు పచ్చనివి, ఊదారంగు కండ ఉన్న రకాలు విరివిగా వాడతారు.

పెండలము పెరుగుటకు లోతుగాను, గుల్లగాను ఇవక చేయని నేల కావలెను. చేమ నాటినట్టుగనే దీనిని కూడా నాటుతారు. దుంపలు పెద్దవిగా వచ్చే రకాల్లో ఎడం ఎక్కువగా వదలాలి. గెడలపైగాని జాఫరీలపైగాని తీగ లను ఎక్కించుతారు. ఇవక చేయని నేలల్లో కొయ్యలను నాటనవసరంలేదు. దుంపలను తీయుట, ఆరబెట్టుట చేమకు చేసినట్టుగనే చేయవలెను. వేళ్ళు చాలా మృదువుగాను పెళుసుగాను ఉంటాయి గనుక వీటిని తీయునపుడు తగు శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. 14°–15° సెం. తాపక్రమము నిలవచేయుటకు అనుకూల ముగా ఉండును.

కర్రపెండలము

శాస్త్రీయనామం . మేనిహాట్ ఎస్క్యులెంట

హిందీ : తికూర్, మారావల్లి

దక్షిణ అమెరికా, ప్రపంచమునందలి యితర ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లో ఆహారముగా ఉపయోగించే వాటిలో నిది చాలా ముఖ్యమయిన పంట. ఈమొక్క గుల్మముగా పెరుగుతుంది. దుంపలు 3–5 సెం. మీ. వ్యాసము, 1 మీ. లేక అంతకుమించి పొడవు ఉంటాయి. కర్బనోదజములు ఎక్కువగా నుండుటచే ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లో దీనిని ఉపాహారంగా వాడతారు. కర్రపెండల దుంపలను

ఉడకబెట్టి లేక కాల్చి తింటారు. దుంపలనుండి తీసిన పిండిని రొట్టె తదితర తిను బండారాలు చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు. కాగితపు పరిశ్రమలోను, బట్టలు చలువ చేయునపుడు తదితర పరిశ్రమల్లోను ఈ పిండిని వాడతారు. దీని పోషక విలువ దిగువనీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	59.4 గ్రా.	ఖనిజలవణములు	1.0 గ్రా.
క్రొవ్వు	0.2 ,,	ఇతర కర్బనోదజములు	38.7 ,,
నార	0.6 ,,	కాల్షియం	50 మి.గ్రా.
కెలోరీలు	159	ఐరన్	0.9 ,,
ఫాస్ఫరస్	40 మి. గ్రా.	థైమీన్	0.05 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.10 ,,	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.3 ,,
ప్రోటీను	0.7 గ్రా.	సి విటమిను	25 ,,

కర్రపెండలం యుఫోర్బియేసి కుటుంబానికి, మేనిహాట్ వంశానికి ఎస్కులెంటా జాతికి చెందుతుంది. 'చేదు', 'తీపి' అను రెండు రకాలున్నాయి. చేదు రకము మొక్కలు ఎక్కువ దిగుబడి నిస్తాయి. దీనినే విస్తారముగా పెంచుతారు దుంపల రంగు తెలుపు మొదలు ఎరుపుతో కూడిన తెలుపు లేక గోధుమ రంగు వరకు పలువిధాలుగ ఉండును చాలా రకాలలో విష స్వభావము కల గ్లూకోసైడు అనుపదార్థము ఉంటుంది. ఉడక బెట్టినచో దీనిని తొలగించవచ్చును. దక్షిణ భారత దేశంలో వందకు మించి రకాలున్నాయి. ఈ రకాలను వర్గీకరణముచేయుట, ప్రమాణములను నిర్ణయించుట జరుగుచున్నది.

క్రరపెండలము పేరిన మంచు తట్టుకోలేదు. ఇవక చేయని ఇసుక గరు ములు మిక్కిలి అనుకూలముగా ఉంటాయి. ఎరువులు ఇతర దుంప కూర లకు వేసిన విధంగానే క్రరపెండలమునకుకూడా వేయాలి. ఈ పైరు యొక్క కాల వ్యవధి ఎక్కువ కాబట్టి నైట్రోజను ఎరువులను ఎక్కువగా పైపాటుగా వేయాలి.

క్రరపెండలము కొమ్మకు అంట్లు గట్టి ప్రవర్ధనము చేస్తారు. ముదిరిన మొక్కలనుండి 15-20 సెం మీ. పొడవు ఉండే ముక్కలను కోస్తారు. వీటిని గుంటలలో నాటుతారు. వరుసల మధ్య, మొక్కలమధ్య ఒక మీటరు దూరం వదలుతారు రకము ననుసరించి 8-12 నెలల్లో దుంపలను త్రవ్వవచ్చును. ఇంటిలో వాడుటకు స్థానికంగా సంతలలో అమ్ముటకు నాటిన ఆరు నెలలకు దుంపలు తవ్వుతారు. చాలారకం దుంపలలో పిండి పదార్థము 80-85 శాతం ఉంటుంది. బాగా ఊరిన దుంపలను త్రవ్వనిచో పిండిపదార్థము చెడిపోవుట, నార ఏర్పడుట జరుగుతుంది. దుంపలను తవ్వుటకు ముందు మొక్కలను మొదటికి కోస్తారు ఒక హెక్టేరునుండి 25,000—35,000 కి గ్రా. దుంపల దిగుబడి ఉంటుంది.

కంద

శాస్త్రీయ నామము . ఎమార్ఫోఫేలస్ కాంపాన్యులేటస్ బ్లూమ్

హిందీ : సురన్, జమీకంద్

ఇండియా దేశము కందకు ఆదిమ స్థానము. చాలాకాలం నిలవ చేయు టకు వీలుగా ఉండే దుంపల కొరకు దీనిని పెంచుతారు. దీని పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.



16. చుక్కకూర (పుట 245 చూడుడు)



17. సీమ పిల్లిపీచర – పెర్ఫెక్షన్ (పుట 259 చూడుడు)

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా.లలో)

తేమ	78.7 గ్రా.	ప్రోటీను	1.2గ్రా
క్రొవ్వు	0.1 ,,	ఖనిజలవణములు	0.8 ,,
నార	0.8 ,,	ఇతరకర్బనోదజములు	18.4 ,,
కెలోరీలు	79	కాల్షియం	50మి.గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	34 మి.గ్రా.	ఐరన్	0.6 ,,
ఎ విటమిను	434అం.యూ.	థైమీన్	0.06 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0 07మి.గ్రా.	నికోటినిక్ ఆమ్లము	0.7 ,,

కంద ఆరేసి కుటుంబానికి అమార్ఫోఫేలస్ వంశానికి, కంపాన్యులేటస్ జాతికి చెందుతుంది.

కందలో రెండు రకాలున్నాయి. ఒక రకమునందు దుంప నునుపుగా ఉంటుంది. చిన్న దుంప ముక్కలద్వారా దీనిని ప్రవర్ధనము చేస్తారు. ఈ రకం కారంగానుండి నోటిలో దురద కలిగిస్తుంది. రెండవరకాన్ని కంద పిలకలద్వారా ప్రవర్ధనము చేయవచ్చును. ఈ దుంపల నాణ్యత బాగుండి దురద ఉండదు. దుంప యందు కండ తెలుపురంగు మొదలు లేతగులాబి వరకు గల రంగులలో ఉంటుంది. సారవంతమగు ఇసుక గరుములు మిక్కిలి అనుకూలము. వసంత కాల ప్రారంభంలో నాటుటకు తగిన సమయము. ప్రవర్ధనానికి ఉపయోగించే కందపిలక బరువు కొన్ని గ్రాములు ఉంటుంది. దీనిబరువు కొన్ని కిలోగ్రాములు వరకు ఊరుటకు 3-4 సంవత్సరములు పడుతుంది. గుజరాత్ ప్రాంతంలో కందను చదునైన మళ్ళలో నాటుతారు. దక్షిణ భారతదేశంలో కొన్ని రాష్ట్రాలలో

వెడల్పయిన గట్లపై వేస్తారు. ఉష్ణమండలము, ఉపఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో దీనిని ముఖ్యంగా పైరు చేస్తారు. దీనికి వర్షపాతము హెచ్చుతగ్గులు లేకుండా ఉండాలి. నీటిపారుదల సదుపాయము, అధిక అల్ప ఉష్ణతలందు తక్కువ వ్యత్యాసము అవసరము. అల్లము, అరటి తోటలలో మిశ్రమ సేద్యం చేస్తారు. కంద సాగుచేసే పొలాల్లో గోరుచిక్కుడు, వేరుశనగ, మెంతి పైరులనుకూడా కలిపి సాగుచేస్తారు.

దుంపలను విడివిడిగా పారతో త్రవ్వుతారు. నాలుగవ సంవత్సరాంతమున దుంపలపై ఏర్పడిన చిన్నపిలకలను జాగ్రత్తగా బెట్టి విత్తనపు దుంపలుగా వాడతారు. ఒక హెక్టేరు నుండి సుమారు 30,000–40,000 కి. గ్రా. ఊరిన దుంపల దిగుబడి వచ్చును.

అధ్యాయం—18

బహు వార్షికపు కూరగాయలు

నిర్విరామముగా చాలా సంవత్సరాలు భోజన యోగ్యమగు భాగాలను ఉత్పత్తి చేసేవాటిని బహువార్షిక శాకములని అంటారు. ఇవి చాలా సంవత్సరాలు నేలను ఆక్రమించుకొని ఉంటాయి. కాబట్టి ఇతర పైరులను సాగుచేయుటకు అంతరాయము కలుగకుండ వీటిని నాటవలెను. పెరటి తోటల్లో పెంచేటపుడు ఏకవార్షికములను పెంచే మళ్ళకు వీటిని ఒకవైపుగా వేయవలెను. సీమపిల్లిపీచర, రుబార్బ్, ఆర్టిచోక్, సీకేల్ కూరలు బహు వార్షికపు కూరల వర్గంలోనివి. వీటియందు ఊరిన వేళ్ళు, దుంపలు లేక ఆకులుంటాయి. మిక్కిలి శీతలముగ ఉండే కాలంలో నేల పైభాగమంతా ఎండిపోయి వసంత కాలారంభంలో మరల చిగురుస్తాయి. గుమ్మడి కుటుంబానికి చెందిన చౌచౌ (సెకియం ఎడ్యూల్)ను కూడా ఈ వర్గంలో చేయవచ్చును. అరటి, బొప్పాయి, పనసవంటి చెట్లనుండి ముదరని కాయలను సామాన్యంగా కూరలుగా వాడతారు. విరివిగా వాడే ములగకూడా ఈ వర్గము లోనిదే.

సీమ పిల్లిపీచర

శాస్త్రీయనామం : ఏస్పరేగస్ అఫీసినాలిస్ లి.

హిందీ : శతావర్.

లేత కాడల కొరకు దీనిని పెంచుతారు. ఈ కాడలు బల్లెము లేక యీటె ఆకారంలో ఉంటాయి. పులుసు తదితర తినుబండారములు చేయుటకు లేత

కాడలను వాడతారు. సీమ పిల్లిపీచర లేత కాడలను డబ్బాలలోవేసి ఘనీభవింప జేస్తారు. నాటిన మూడవ సంవత్సరంనుండి మంచి దిగుబడి నిస్తుంది. తగు శ్రద్ధ తీసుకున్నచో సుమారు 10–15 సంవత్సరాలవరకు దిగుబడి లాభదాయకంగా ఉంటుంది. ఆరు ఏడు సంవత్సరాల వరకు దిగుబడి పెరుగుతూనే ఉంటుంది. ఆ తరువాత పన్నెండవ సంవత్సరంవరకు ఒకేవిధంగా ఉండి తరువాత క్రమేపీ తగ్గిపోతుంది. నాలుగునుండి పదవసంవత్సరం వరకు అధిక దిగుబడి, మంచి నాణ్యత కలిగి ఉంటుంది. ఇందులో భోజ్యఅంశములు తత్వము దిగువ నీయబడినది.

తేమ	93.0%	ప్రోటీను	2.2%
క్రొవ్వు	0.2%	బూడిద	0.6%
కాల్షియం	0.21%	మొత్తము కర్బనోదజములు	3 9%
నార	0.7%	చక్కెర	1.3%
పిండిపదార్థము	0.4%	ఐరన్	0.0012%
		కెలోరీలు ప్రతి 450 గ్రా.లకు 120	

చరిత్ర, వర్గీకరణము

మధ్యధరా తీరప్రాంతపు తూర్పుభాగము, ఆసియా మైనరు, సీమపిల్లిపీచర యొక్క ఆదిమస్థానము. 2,000 సంవత్సరములనుండి యిది సాగులోనున్నది. గ్రీకులు, రోమనులు దీని ఔషధ విలువను గుర్తించారు. ఇండియాలో ఇంకను ఇది అధిక జనాదరము పొందలేదు. కాని దీని గిరాకీ క్రమంగా పెరుగుచున్నది.

150 మించి జాతులు ఉన్న లిలియేసీ కుటుంబమువందు సీమపిల్లిపీచర ఒకటే విరివిగా వాడబడుతున్న శాకము. అందంగా ఉండే 'స్మయిలాక్స్'కి దీనికి దగ్గర సంబంధమున్నది. తోటలలో పెంచే పిల్లిపీచర యొక్క శాస్త్రీయనామం : ఏస్పరేగస్ ఆఫిసినాలిస్ లి. రకం ఆల్టిలిస్ లి.

ఇందుండే రకాలను రెండు వర్గాలుగా చేసినారు : లేతకాడలు ఊదారంగు కలవి, లేతకాడల చివర ఊదారంగు లేనివి. పెర్ఫెక్షన్ అనే రకాన్ని ఐ. ఎ. ఆర్ ఐ. సిఫారసు చేసినది

నేల, భూమిని సిద్ధముచేయుట

సీమపిల్లిపీచర ఏరకము నేల యందైనను బాగా పెరుగుతుంది. కాని లోతగు ఇసుక నేలలు, ఇసుక గరుములు అనుకూలముగా ఉంటాయి. నేల యొక్క పి హెచ్ విలువ 6.0-6.7 అంశముల మధ్య ఉన్నచో సీమపిల్లి పీచరకు సరిపడుతుంది.

నేలయందు ఈ పైరు చాలా సంవత్సరాలు ఉంటుంది కనుక నేలను తగు విధంగా సిద్ధంచేయాలి. నేలను దున్నినపుడు సేంద్రియపు ఎరువు బాగా వేయాలి సీమ పిల్లిపీచర దిగుబడి 17.5 క్వింటాళ్ళు ఉన్నచో నేలనుండి 44 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 12.5 కి.గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 40 కి.గ్రా. పొటాషియమును తీసుకుంటుంది. అందువలన ప్రతి సంవత్సరము సుమారు 50-60 కి.గ్రా. నైట్రోజను, 25 కి.గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 50 కి.గ్రా. పొటాషియం వేయాలి. ఎరువులను రెండు దఫాలుగా వేయడం మంచి పద్ధతి. మొదటి దఫా ఎరువులను నాటిన తరువాత, రెండవసారి కోత పూర్తి అయిన తరువాత వేయాలి. సీమపిల్లిపీచర పైరుకు ఉప్పువేసినచో మిక్కిలి ఉపయోగముగానుండును.

సీమ పిల్లిపీచర మొక్కల పెంపకము

విత్తనాలను బాగుగా తయారుచేసిన నారుమడిలో 0.5 మీటర్లు ఎడం ఉన్న వరుసలలో వేయాలి నారుమడిలో మొక్కలను ఒక ఏడాది పెరగనిచ్చిన తరువాత వీటిని స్థిరమైనచోట నాటాలి. వసంతఋతువు ప్రారంభంలోనే విత్తనాలు వేసినచో 3-4 వారాలలో మొలకెత్తుతాయి.

సీమ పిల్లిపీచరయందు ఆడ, మగ పువ్వులు వేరు వేరు మొక్కలపై ఉంటాయి. ఆడపూవులు ఉండే మొక్కలకంటె మగపూవులు ఉండే మొక్కలపైనే ఎక్కువ కాడలు ఏర్పడతాయి. ఒక ఏడాదివరకు మొక్కలు పూయవు కనుక నారుమడిలో మొక్కల స్త్రీ పురుష స్వభావము గుర్తించుటకు వీలుకాదు. ఒక ఏడాది పెరిగిన నారుమొక్కల చివరికొమ్మలను తీసి నాటుతారు. వేరు పెరకువ ననుసరించి సామాన్యంగా మొక్కలను ఎన్నిక చేస్తారు. మంచి పెరుగుదల, శాఖలు ఉండే చివరి కొమ్మలను ఎన్నికచేయాలి. బాగా ముదిరిన కొమ్మలకు ఎక్కువ వేళ్ళు ఉంటాయి కాని చాలావరకు పాడై పోయి ఉంటాయి. నారుమడినుండి లేత కొమ్మలను 20 సెం మీ. లోతువరకూ తవ్వాలి. వరుసలమధ్య 1.5-2 మీ , మొక్కలమధ్య 45-60 సెం.మీ. ఎడం వదలవలెను.

వరుసల మధ్య ఎడం ఎక్కువగా ఉన్నపుడు మధ్యస్థలంలో మొదటి రెండు మూడు సంవత్సరాలు నడిమిపంటలను వేయవచ్చును. ప్రతీ సంవత్సరము పెరకువప్రారంభము కాకమునుపు నేలను పళ్ళెపురేకుల చట్టముతో చదును చేసి ఎరువులను వేయాలి. ఒక్కొక్కపుడు బాగా తెల్లబారిన కాడలు డబ్బాలలో నిలవ చేయుటకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. ఆకుపచ్చని కాడలు పుష్టికరమైనవి కనుక సంతలో అమ్ముటకు లేక నిలువ చేయుటకు ఎంచుతారు. మూడవ సంవత్సరంనుండి కాడలు కోయడం ప్రారంభిస్తారు. రెండవ ఏడు కొన్నికాడలు లభ్యమవుతాయి. వసంత ఋతువులో ప్రతిరోజూ కోస్తారు. కాడలను నేల

దిగువ 3-5 సెం.మీ. వరకు ప్రత్యేకమగు కత్తితో కోస్తారు. కోసిన తరువాత సీమపిల్లిపీచర నాణ్యత త్వరగా తగ్గిపోతుంది. అందువలన వీటిని వీలయినంత త్వరలో సంతకు చేరవేయాలి. ప్రతి సంవత్సరము ఒక హెక్టేరునుండి 3,500-4,000 కి.గ్రా. దిగుబడి ఉంటుంది.

సీమపిల్లి పీచరకు తామ్రరోగము చాలా తీవ్రమయినది. తెగులు తీవ్రంగా వచ్చినపుడు మొక్క చివరి భాగం పాడై పోతుంది. కొన్ని రకములలో తామ్రరోగానికి నిరోధకశక్తి కలదు. ఈ తెగులులు వచ్చే ప్రాంతాలలో నిరోధకశక్తి గల రకాలను పెంచుట మంచిది.

ఫ్యూజేరియంవల్ల వాడిపోయే తెగులుకూడా వస్తుంది. తామ్రరోగమువలె తరచుగా ఈ తెగులు రాదు. వాడిపోవు తెగులు వచ్చిన కాడలు గోధుమ రంగుకుమారి, వాడిపోయి కురచగా ఉంటాయి. ఈ తెగులు కలుగజేసే శిలీంధ్రము నేలయందుండుటచే దీనికి ప్రత్యక్షమగు నివారణ చర్యలు లేవు. వాడిపోవు తెగులు వచ్చిన పరిసర ప్రాంతాలలో సీమపిల్లిపీచర నాటుట మాని వేయాలి.

సీమపిల్లిపీచరకు బరిణెపురుగులు, రోకలిబండ చీడ పట్టును.

ఆర్టిచోక్ లేక గ్లోబ్ ఆర్టిచోక్

శాస్త్రీయ నామము : సైనార స్కొలీమస్ లి

హిందీ . హథిచక్

'గ్లోబ్ ఆర్టిచోక్' అని పిలువబడే 'ఆర్టిచోక్' బహు వార్షికపు పంట. పూవు మొగ్గ కొరకు దీనిని పెంచుతారు. భోజనయోగ్యమగు భాగమునందుండెడి పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.

(భోజనయోగ్యమగు ప్రతి 100 గ్రా. లలో)

తేమ	77.3 గ్రా.	ప్రోటీను	3.6 గ్రా.
క్రొవ్వు	0 1 ,,	ఖనిజలవణములు	1.8 ,,
నార	1.2 ,,	ఇతర కర్బనోదజములు	16.0 ,,
కెలోరీలు	79 ,,	కాల్షియం	120 మి. గ్రా.
ఫాస్ఫరస్	100 మి. గ్రా	ఐరన్	2.3 ,,
ఎ విటమిను	63 అం. యూ.	థైమీన్	0.23 ,,
రిబోఫ్లావిన్	0.01 మి. గ్రా.	సి విటమిను	—

దక్షిణ యూరపులోని మధ్యధరా తీరప్రాంతమునుండి, ఉత్తర ఆఫ్రికావరకు గ్లోబ్ ఆర్టిచోక్ ఆదిమస్థానముగా చెప్పవచ్చును. కంపోజిటే కుటుంబానికి చెందుతుంది. మొక్కకు ముండ్లు ఉంటాయి దీని శాస్త్రీయనామము-సైనార స్కొలీమస్ - నేలపైనుండే మొక్క భాగము ప్రతి ఏటా శీతకాలంలో నశించి, వసంత ఋతువులో మరల చిగుర్చుతుంది నేలంట్లు, కొమ్మంట్లు, లేక ముదిరిన వేళ్ళనుండి లేక శిఖరభాగాన్ని కాండముతోసహా ముక్కలుగాచేసి ప్రవర్ధనము చేస్తారు. మొగ్గలు విడిపోయి, నార ఏర్పడక ముందే కోస్తారు. మొగ్గను 2.5-3 0 సెం.మీ. దిగువగా ఉండే కాండంతో సహా కోస్తారు.

జెరూసలెం ఆర్టిచోక్

శాస్త్రీయనామం : హెలియాంథస్ ట్యూబరోసస్.

జెరూసలెం ఆర్టిచోక్ అదే కుటుంబానికి చెందినా, వేరొక వంశానికి చెందుతుంది. శాస్త్రీయ పరిభాషలో హెలియాంథస్ ట్యూబరోసస్ అని పిలుస్తారు.

కోలగా ఉండే దుంపలకోసం దీనిని పెంచుతారు. ఉత్తర అమెరికా దీని ఆదిమస్థానము. దీని సాగు ఎక్కువగా వ్యాప్తిచెందలేదు. పందులకు, మనుషులకు ఆహారంగా వాడతారు. ఇన్సులిన్ అనే కర్బనోదజము ఈ దుంపలలో నిలవజేయబడి ఉంటుంది. అతి మూత్ర వ్యాధి ఉన్నవారికి దీనిని విలువగు పథ్యముగా వాడతారు. వివిధ రకములగు నేలలు, శీతోష్ణస్థితి పరిస్థితులను భరిస్తుంది. భారతదేశంలో దీనిని విరివిగా వాడుటలేదు.

సీ కేల్

శాస్త్రీయనామము : క్రాంబి మారిటైమా

ఈ మొక్క క్రూసిఫెరీ కుటుంబానికి చెందుతుంది. ఇది ధృఢమగు బహువార్షికపు మొక్క. లేత ఆకులు, కాడల కొరకు దీనిని పెంచుతారు. దీనిని కూడా భారత దేశంలో సామాన్యంగా పెంచుటలేదు.

హార్స్-రేడిష్

శాస్త్రీయ నామము . ఆర్మోరేసియా రస్టికాన

ఇది బహు వార్షికపు మొక్క. ఘాటైన దీని వేళ్ళ కోసం పెంచుతారు. ఉప్పు, ద్రాక్షామ్లములతో కలిపిన వాటిని సంబారు ద్రవ్యముగాను, లేదా మాంసము, తదితర భక్ష్యములందు ఆకలి పుట్టించుటకు తింటారు. ఆవనూనెలో ఉన్నట్లు ఎలైల్ ఐసో థైయో సైనేట్, బ్యుటైల్ థైయో పైనేట్‌లతో పైనిగ్రిన్

అనే గ్లూకోసైడ్ కలసి ఉంటుంది. అందువల్లనే ఘాటుగా ఉంటుంది. వేరు అంట్లు ద్వారా దీని ప్రవర్ధనము జరుగుతుంది. అమ్మకానికి తీసుకు వెళ్ళే ముందు ముదిరిన వేరుపై చుట్టూ ఉన్న లేత వేళ్ళను కత్తిరించి నాటుటకు వాడతారు. కొంచెం వేరు, కాండము చివర కొన్ని మొగ్గలూ ఉన్న శిఖర భాగాన్నికూడా ప్రవర్ధనానికి వాడతారు.

రుబార్బ్

శాస్త్రీయ నామము . రియం రేపోనికమ్

భారత దేశంలో రుబార్బ్‌ను సామాన్యంగా పెంచరు. పెద్దవిగాను, దళసరిగాను ఉండే కాడలకొరకు దీనిని పెంచుతారు. పులుసు, తీపిదినుసులు వండేటపుడు దీనిని వాడుతారు రుబార్బ్ పోషక విలువ దిగువ నీయబడినది.

తేమ	94.9 %	ప్రోటీను	0.5 %
క్రొవ్వు	0 1 %	బూడిద	0.72 %
కాల్షియం	0 15 %	మొత్తము	
		కర్బనోదజములు	3 8 %
నార	0.7 %	చక్కెర	0 4 %
ఐరన్	.0005 %	కెలోరీలు (ప్రతి 450 గ్రా. లకు 80.)	

సి విటమిను పుష్కలంగాను, ఎ, బి విటమినులు లేశముగాను ఉంటాయి. శీతలంగా ఉండే ఆసియా ప్రాంతము, బహుళ సైబీరియా దీని ఆదిమ స్థానము అయి ఉండవచ్చును. పోలీగొనేసి కుటుంబానికి, రియం వంశానికి, రేపోన్టికమ్ జాతికి చెందుతుంది.

రుబార్బ్ పెరకువకు శీతల వాతావరణం మిక్కిలి అనుకూలము. శీతలాన్ని, పొడిగా ఉండే పరిస్థితులను తట్టుకోగలదు. నేలయందు ఆమ్లత్వాన్ని సహించి స్వల్పము మొదలు తగు మాత్రమువరకు ఆమ్లత ఉండే నేలల్లో బాగా పెరుగు తుంది. దీనికి ఎరువు అమితంగా కావాలి. బాగా చివికిన పెంట ఎరువు వేసిన కొద్దీ ఏపుగా పెరుగుతుంది. ఒక హెక్టేరునుండి 70 టన్నుల దిగుబడి నిస్తే, నేలనుండి 280 కి.గ్రా. నైట్రొజను, 180 కి గ్రా. ఫాస్ఫరసు, 500 కి. గ్రా. పొటాషియాన్ని తీసుకుంటుంది.

మొక్క శిఖర భాగాన్ని ముక్కలుగా చేసి ప్రవర్ధనము చేస్తారు. శిఖర భాగాన్ని చిన్న చిన్న ముక్కలుగా కోసి ప్రతీ ముక్కలోనూ ఒక మొగ్గ ఉండే టట్లు కోస్తారు. మొక్కలు నాటునపుడు వరుసల మధ్య 1.0—1.5 మీటర్లు, మొక్కల మధ్య 0.5—1.0 మీటరు ఎడం వదలుతారు.

మూడవ సంవత్సరం వరకూ మొక్కనుండి కాడలను కోస్తారు. ఆకు కాడలను కోయకుండా విరుస్తారు. విరిచిన వెంటనే, మధ్య యీనెకు యిరు వైపులా 3-4 సెం.మీ. భాగం పత్రదళం ఉంచి మిగిలినది తీసివేస్తారు. ఈ కాడలను నీడలో ఉంచుతారు. అన్ని కాడలను తీసివేయకుండా మొక్కకు కొన్ని కాడలను ఉంచుతారు. సుమారు 7-10 రోజులలో కొత్తకాడలు కాసి కోయడానికి సిద్ధంగా ఉంటాయి వ్యాపారరీత్యా ఈ మొక్కలను 5-7 సంవత్సరాలవరకూ ఉంచుతారు. రుబార్బ్ కాడలను 2-3 వారాలవరకు 0° సెం. ఉష్ణత, 90-95 శాతం గాలిలో తేమ ఉన్నచో నిలవచేయవచ్చును.

కాండము చివర కుళ్ళుతెగులు, ఆకుమచ్చతెగులు రుబార్బ్‌కు వస్తాయి. మెర్‌క్యూరిక్ క్లోరైడు (1 : 1,000) లేక ఫార్మాల్‌డిహైడు (1 : 240) ద్రావణంలో వేళ్ళను శుద్ధిచేసి, ఆరోగ్యసూత్రాలను పాటించిన ఈ తెగుళ్ళను నివారించవచ్చును. పెరుగుదల ప్రారంభమయ్యే వసంతఋతువులో బోర్డో మిశ్రమాన్ని చిమ్మినచో ఆకుమచ్చ తెగులును నివారించవచ్చును. ఈ పైరుకు బరిణెపురుగు చీడ ఒక్కటే పడుతుంది. దీనివలన ఆకుపై కన్నాలు ఏర్పడతాయి. విష స్వభావముకల క్రిమి సంహారకాలను వాడకుండా, చీడ పట్టిన ఆకులను కోసి, తగులబెట్టుట ద్వారా నివారించవచ్చును.

